



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PROYECTO

**Máster Oficial Universitario en Prevención de
Riesgos Laborales 2012/2013**

Título Proyecto:

**Evaluación de Riesgos, Planificación Preventiva e
Implantación para empresa dedicada a Instalaciones
Eléctricas.**

Especialidad: - **Seguridad en el Trabajo.**

- **Higiene Industrial.**

- **Ergonomía y Psicología Aplicada.**

Apellidos: **CUENCA SÁNCHEZ**

Nombre: **RAQUEL**

Director: **CARLOS JESÚS CANO GUILLÉN**

ÍNDICE:

I.- INTRODUCCIÓN.....	4
1.- Política de Prevención de Riesgos Laborales.....	4
1.1.- Organización de la Actividad Preventiva.....	5
2.- Datos Generales.....	16
3.- Normativa aplicada.....	17
II.- ESPECIALIDADES.....	20
1.- Seguridad en el Trabajo.....	20
1.1.- Objeto del estudio.....	20
1.2.- Metodología empleada.....	21
1.3.- Conclusiones.....	29
1.4.- Medidas Preventivas y Recomendaciones.....	30
1.5.- Planificación.....	58
2.- Higiene Industrial.....	66
2.1.- Objeto del estudio.....	66
2.2.- Metodología empleada.....	66
2.3.- Conclusiones.....	69
2.4.- Medidas Preventivas.....	70
2.5.- Medidas Correctivas.....	71
3.- Ergonomía y Psicosociología.....	72
3.1.- Objeto del estudio.....	72
3.2.- Metodología empleada.....	73
3.3.- Conclusiones.....	75

3.4.- Medidas Preventivas.....	75
3.5.- Medidas Correctivas.....	75
3.6.- Recomendaciones.....	76
III.- CONCLUSIÓN FINAL.....	78
IV.- ANEXOS.....	79
V.- BIBLIOGRAFÍA.....	86

I.- INTRODUCCIÓN:

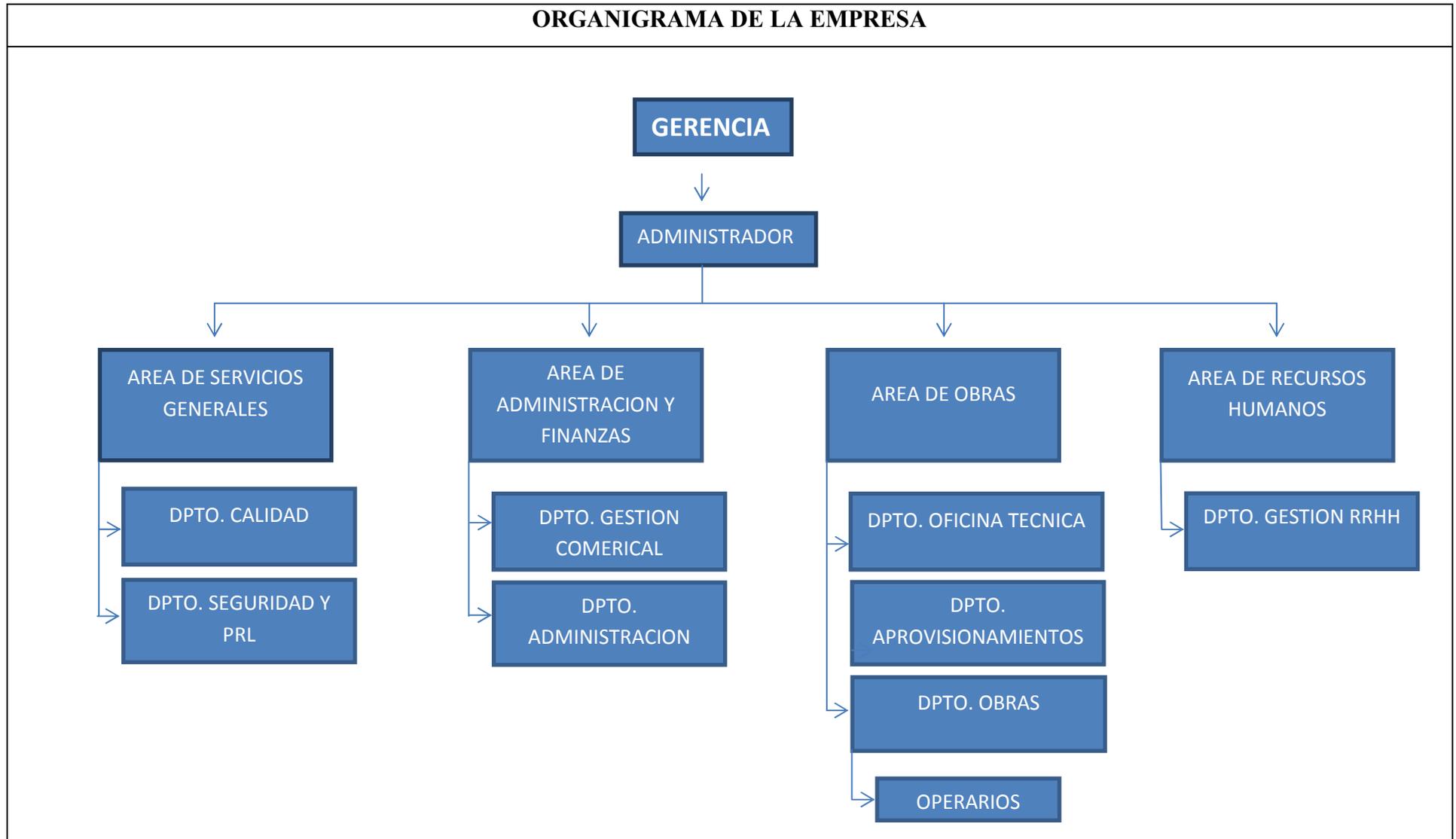
1.- Política de Prevención de Riesgos Laborales.

La prevención de riesgos laborales en la empresa se fundamenta en los siguientes principios de acción:

- Asumir el compromiso de alcanzar un alto nivel de Seguridad y Salud en el trabajo, superando los mínimos exigidos en la legislación vigente.
- La Prevención de Riesgos Laborales, como actuación general a desarrollar en el seno de la empresa, estará integrada en el seno de sus actividades y decisiones.
- Se establece que la responsabilidad en la gestión de la prevención de riesgos laborales es una función de dirección, que debe administrar cualquier mando, a cualquier nivel de la línea jerárquica, con igual dedicación y entrega con la que administra el resto de actividades que le han sido delegadas.
- La prevención de riesgos es un componente más de la actividad empresarial, siendo coherente con otras políticas de recursos humanos, recibiendo igual tratamiento que el resto de las funciones desarrolladas en la empresa.
- Queda garantizada la consulta y participación de los trabajadores, como asimismo, la información y formación teórica y práctica que los mismos necesiten en todos los temas relacionados con la prevención de riesgos laborales.

Fdo.: La Dirección de la Empresa

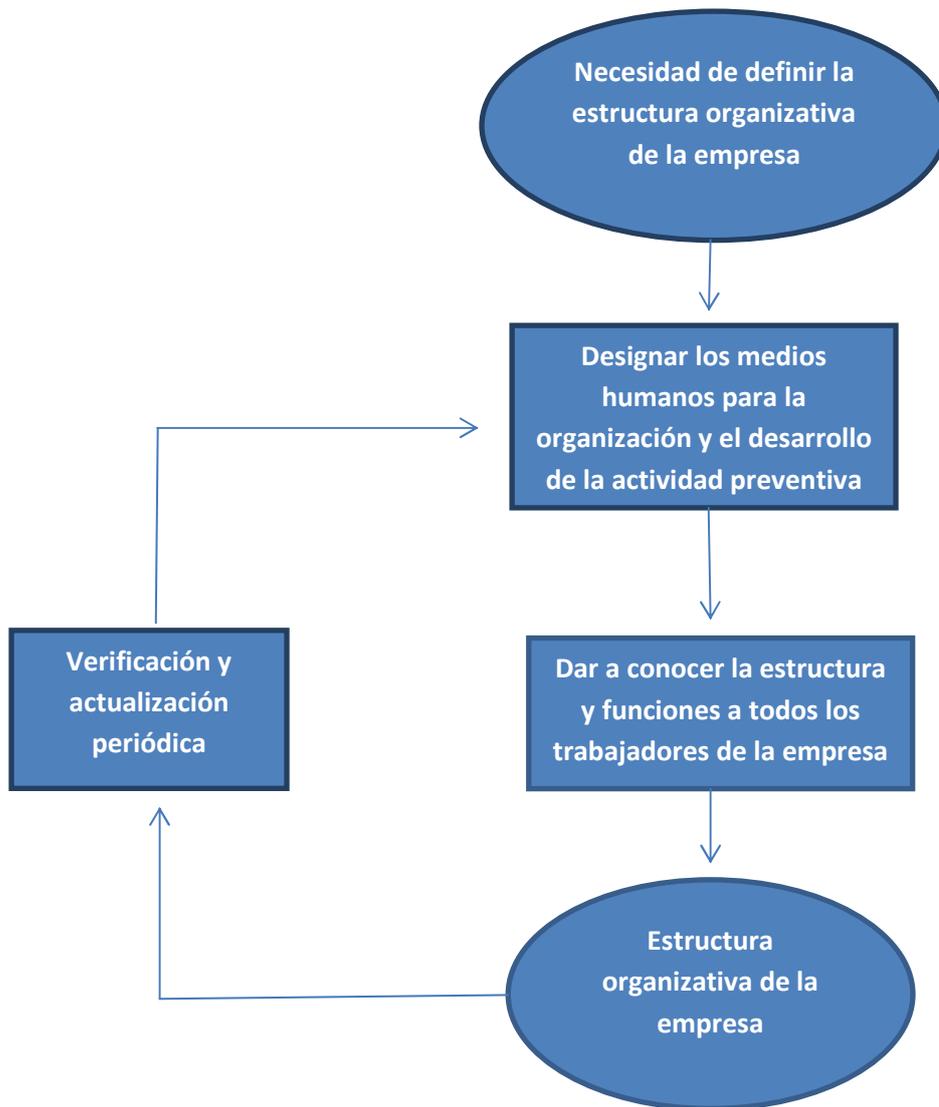
1.1.- Organización de la Actividad Preventiva.



IDENTIFICACION DE PUESTOS DE TRABAJO Y RELACION DE TRABAJADORES ASIGNADOS.

NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO
Manuel Gámez Contreras	Administrador Dirección	GERENCIA
Emilio Requena López	Ingeniero técnico Delegado de prevención	DPTO. OFICINA TECNICA DPTO. OBRAS
Isidro Pérez Ruiz	Jefe de Compras Encargado de Almacén Responsable Mantenimiento	DPTO. APROVISIONAMIENTOS
Ariadna Fernández Gea	Oficial Administrativo (Delegado de Personal) Interlocutor	DPTO. CALIDAD DPTO. GESTION COMERCIAL DPTO. GESTION R.R.H.H. DPTO. ADMINISTRACIÓN
Ramón López Garrido	Oficial 1ª electricidad Jefe de Obra	OPERARIO
Antonio Soriano Gómez	Oficial 1ª electricidad Recurso Preventivo	OPERARIO
Mariano Segura Fornieles	Oficial 1ª electricidad Responsable Taller	OPERARIO
Pedro Salazar Contreras	Oficial 1ª electricidad	OPERARIO
José Fernández Fernández	Oficial 1ª electricidad	OPERARIO
Luis Soria López	Oficial 1ª electricidad	OPERARIO
Juan Montoya Solís	Oficial 1ª electricidad	OPERARIO
Agustín Ruíz Salinas	Oficial 3ª electricidad	OPERARIO

NOTA: Los datos personales reflejados nada tiene que ver con la realidad de la empresa.



- Funciones y responsabilidades:

*** Dirección:**

- Establecer las necesidades del sistema de gestión para el cumplimiento vigente y los objetivos propios de la empresa.
- Definir y asumir la Política Preventiva, y dar a conocer los principios de acción básicos en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Mantener un control sobre los medios disponibles y establecer la necesidad de nuevos recursos. Debe comunicar al interlocutor cambios significativos en datos de la empresa y medios materiales.

- Definir la estructura organizativa de la empresa, los diferentes cargos y sus funciones y responsabilidades en materia preventiva.
- Garantizar el establecimiento de los canales de consulta y participación de los trabajadores, su implantación y mantenimiento.
- Garantizar la elaboración de una evaluación de riesgos que sirva de base para planificar actividades orientadas a eliminar o reducir y controlar los riesgos laborales asociados a los puestos de trabajo.
- Asumir la evaluación o en su caso formalizar las disconformidades con la misma.
- Asegurar que ante la detección de un trabajador especialmente sensible se adoptan las medidas necesarias para la adaptación del puesto, la limitación al mismo, o la reubicación.
- Establecer los mecanismos para garantizar una adecuada información a los trabajadores relativos a su puesto de trabajo o función.
- Garantizar la elaboración e implantación de una planificación de actividades preventivas en la empresa, y efectuar un seguimiento y control de las acciones de mejora planificadas.
- Asegurar que todos los trabajadores poseen la formación adecuada a sus funciones, mediante un plan formativo que abarque a toda la organización, proporcionando los medios y tiempo necesarios para su consecución.
- Garantizar la dotación de medios materiales y humanos para hacer frente a las situaciones de emergencia previsibles.
- Establecer los medios para garantizar que todos los accidentes ocurridos en la empresa son registrados e investigados, y que se establecen los medios para evitar que se repitan.
- Conocer y analizar periódicamente, por año natural o por año cumplido, sus índices de siniestralidad.
- Garantizar que se proporciona una adecuada Vigilancia de la Salud de todos los trabajadores a su servicio.

- Analizar la memoria anual y en base a su estudio, Adoptar decisiones sobre los nuevos objetivos y metas a establecer en la empresa para el siguiente período.
- Garantizar que los trabajadores disponen de los EPI's necesarios y que éstos son los más adecuados para su protección, cuando existan riesgos residuales que no puedan eliminarse de otra manera.
- Garantizar que se establecen los medios para una correcta coordinación de actividades empresariales.
- Exigir la realización de controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad con el fin de detectar situaciones potencialmente peligrosas. Establecer la frecuencia de dichos controles, así como los responsables de ejecutarlos.
- Establecer las medidas para garantizar que la empresa elabore las instrucciones operativas sobre trabajos que puedan entrañar un riesgo para los trabajadores, y aprobarlas.
- Garantizar que se establecen los instrumentos necesarios para la correcta gestión de la actividad preventiva en obras de construcción.
- Contratar y mantener a un servicio de prevención ajeno para la realización de prestaciones cuando sea necesario por carencia de medios propios o porque la reglamentación lo establezca (realización de mediciones).
- Establecer las competencias y las interrelaciones de cada departamento en materia de prevención de riesgos laborales.
- Promover y participar en reuniones periódicas para analizar y discutir temas de seguridad y salud, y procurar tratar también estos temas en las reuniones normales de trabajo.
- Visitar periódicamente los lugares de trabajo para poder estimular comportamientos eficientes, detectar deficiencias, y trasladar interés por su solución.
- Mostrar interés por los accidentes laborales acaecidos y por las medidas adoptadas para evitar su repetición.

*** Delegado de Prevención:**

- Colaborar con la Dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva: promoviendo y fomentando la cooperación de los trabajadores, opinando sobre las materias de consulta obligatoria para el empresario, vigilando y controlando el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Colaborar con el técnico de prevención y opcionalmente acompañarlo en sus visitas, comunicando toda la información que sea de interés en materia preventiva.
- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- Representar y defender a los trabajadores en materia de seguridad y salud.

*** Interlocutor:**

- Recibir, solicitar, archivar y actualizar las modificaciones que se produzcan en el sistema de gestión.
- Colaborar en la publicación y transmisión de la Política Preventiva de la empresa a toda la organización.
- Recabar y mantener actualizados los datos de la empresa desde el punto de vista preventivo, y comunicar los cambios significativos al Servicio de Prevención.
- Colaborar para mantener actualizados los medios humanos definidos por la organización para la gestión de la prevención, y distribuir sus funciones a cada uno de los participantes.

- Canalizar la consulta y participación de los trabajadores según los medios establecidos.
- Transmitir al Servicio de Prevención la información de la empresa para el correcto análisis de los riesgos. Una vez elaborada la evaluación, la trasladará a la Dirección para su análisis y asunción. En su caso comunicará las posibles disconformidades al Servicio de Prevención.
- Debe comunicar a los estamentos implicados, la contratación de trabajadores especialmente sensibles.
- Colaborar en la transmisión de información a los trabajadores de su puesto de trabajo habitual o esporádico, normas de actuación en caso de emergencia y las funciones y responsabilidades en materia preventiva, así como guardar registro de dicha acción.
- Dejar registro de las medidas preventivas que se implantan en la empresa y trasladar las medidas a implantar a los diferentes departamentos afectados.
- Llevar un control de la formación impartida en la empresa y solicitar la formación a los diferentes trabajadores en función de la planificación periódica, cambio de puesto o nueva incorporación.
- Colaborar en el traslado de las funciones y responsabilidades a los trabajadores asignados para su participación como equipos de emergencia
- Divulgar las normas generales de actuación en caso de emergencias al personal propio y ajeno presentes en el centro de trabajo.
- Registrar los accidentes, incidentes y enfermedades derivadas del trabajo ocurridos (con o sin baja), y asegurarse de que se notifican a la autoridad laboral según sistema Delt@ (accidentes) y Cepross (enfermedades profesionales). Posteriormente, realizar o delegar la elaboración de los informes de investigación, y canalizar las medidas resultantes a los diferentes responsables para su implantación. Una vez investigado, archivar la documentación generada.
- Solicitar el Informe de Siniestralidad a la mutua de accidentes y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

- Acordar con el Servicio de Prevención la realización de reconocimientos médicos iniciales y periódicos a los trabajadores.
- Llevar un registro de los reconocimientos médicos que se realizan y las renunciaciones de los trabajadores que las soliciten.
- Extraer y trasladar las conclusiones de los reconocimientos médicos (grado de aptitud, necesidades de mejora de las medidas preventivas) a los representantes de los trabajadores.
- Registrar las diferentes memorias anuales, y trasladarlas a la Dirección para su análisis.
- Conservar un registro de la entrega de los EPI's a los trabajadores, así como una copia de los manuales de las instrucciones. Conservar un registro de adiestramiento del personal en el uso de EPI's, cuando el modelo lo requiera (caso de sistemas anticaídas, equipos de respiración autónoma,...).
- Colaborar y promover el intercambio de la información necesaria para posibilitar la coordinación de actividades empresariales con las diferentes empresas con las que se colabora, según la metodología de actuación.
- Encomendar la ejecución de los controles establecidos a los responsables.
- Trasladar a la planificación las medidas propuestas para solventar las deficiencias observadas en dichos controles y archivar los registros generados.
- Colaborar en la elaboración y archivo de instrucciones operativas, así como en su entrega a los departamentos y trabajadores afectados.
- Colaborar, trasladando a las diferentes obras donde la empresa realice su actividad, los modelos necesarios para la gestión de la actividad preventiva en la obra.
- Actuar de nexo de unión con el Servicio de Prevención Ajeno.

*** Jefe de Obra:**

- Implantar y garantizar la gestión de la actividad preventiva en la obra.

- Efectuar un seguimiento y control de las acciones de mejora a realizar en su ámbito de actuación.
- Promover y participar en reuniones periódicas para analizar y discutir temas de seguridad y salud, y procurar tratar también estos temas en las reuniones normales de trabajo.
- Mostrar interés por los accidentes laborales acaecidos y por las medidas adoptadas para evitar su repetición.
- Canalizar la información de interés en materia preventiva hacia la estructura de la organización, así como los resultados del desarrollo de la acción preventiva.

*** Recurso Preventivo:**

- Participar en la investigación siempre y cuando en la tarea que se estaba realizando en el momento de producirse el accidente, fuese necesaria su presencia.
- Vigilar los trabajos que le sean asignados y requieran su presencia, con el fin de detectar posibles errores en los mismos. En ese caso, emitir propuestas para la mejora de la instrucción operativa.
- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas y procedimientos que garanticen un adecuado control de los riesgos en aquellos casos en que reglamentariamente se determine la necesidad de su presencia. Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.
- A los recursos preventivos se les deberá dotar de los recursos necesarios para poder desarrollar su actividad, deberán tener capacidad suficiente y ser suficientes para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- En el caso de que existieran diferentes recursos preventivos deberán colaborar entre sí.
- La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 - Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 - Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - Trabajos en espacios confinados.
- Cuando las necesidades de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

*** Trabajadores:**

- Conocer los procedimientos existentes del sistema y en su caso proponer nuevas necesidades detectadas en su área de actuación; colaborar con la implantación de los procedimientos que se definan.
- Conocer la Política preventiva de la empresa y colaborar para la consecución de los objetivos marcados.
- Conocer las funciones y responsabilidades que le sean asignadas, los procedimientos relacionados con su actividad y llevar a cabo de manera activa su puesta en práctica.
- Proponer, sugerir, plantear e informar, a través de los canales establecidos, de las necesidades o posibles mejoras de su tarea o puesto de trabajo, encaminadas a mejorar las condiciones de seguridad en la empresa.
- Colaborar en la transmisión al servicio de prevención de la información necesaria para la elaboración de la evaluación de riesgos.

- Deber conocer las limitaciones que su puesto de trabajo presenta para su ocupación por personal considerado especialmente sensible.
- Deber poner en conocimiento de sus responsables directos (mandos intermedios y encargados), la aparición de cualquier cambio en su estado biológico o condiciones psíquico-físicas que impliquen su posible clasificación como personal especialmente sensible.
- Recibir, leer y asimilar la información entregada y puesta a su disposición. Adoptar las medidas preventivas establecidas, y comunicar y consultar cualquier duda respecto de la interpretación de la información recibida.
- Velar por el mantenimiento de las medidas implantadas y colaborar con los responsables de prevención en la comunicación de posibles nuevos riesgos.
- Conocer la formación que se requiere para su puesto y exigirla a los mandos intermedios si observan alguna carencia formativa para la ejecución de sus tareas, y asistir obligatoriamente a los cursos de formación a los que les convoque la empresa.
- Actuar conforme a las instrucciones específicas y capacitación que se le faciliten. Colaborar en las actividades orientadas a la implantación de las medidas preventivas.
- Todos los trabajadores que fuesen testigos de un accidente o incidente, comunicará lo ocurrido, y colaborarán en la investigación de los mismos.
- Someterse al reconocimiento médico previo y periódico, o hacer renuncia al mismo por escrito si el trabajador no lo desea y la renuncia es factible. Comunicar cualquier cambio en su estado biológico y/o condición personal que pueda afectar a su ocupación.
- Conocer las actividades realizadas en materia preventiva y, en su caso, proponer nuevas necesidades detectadas en su área de actuación.
- Colaborar en la implantación de las nuevas medidas.
- Hacer uso y mantener correctamente los EPI's proporcionados por la empresa siguiendo las especificaciones indicadas por el fabricante, que estarán a su disposición. Informar a sus superiores de los defectos y anomalías que detecten.

- Seguir las medidas específicas establecidas durante la participación en actividades conjuntas con varias empresas.
- Colaborarán con la empresa ejecutando los controles que le sean encomendados.
- Colaborar en la elaboración y el cumplimiento de las instrucciones operativas establecidas.
- Velar por el mantenimiento de las medidas implantadas.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

2.-Datos Generales.

Actividad e Instalaciones.

La Empresa tiene por actividad, “Instalaciones Eléctricas”.

Realización de todo tipo de montajes, obras e instalaciones eléctricas, electrónicas, de telecomunicaciones, redes telegráficas, telefónicas, televisión, automatismos, sistemas de balizamiento, bobinado de motores, etc.

La Empresa en cuanto a la distribución dispone de las siguientes secciones: Oficina Administración/Gerencia, Planta Fotovoltaica, Taller- Almacén, Obra.

Proceso productivo.

Principal objetivo basado en la realización de instalaciones eléctricas de todo tipo, tanto en baja tensión como en media, además de todo tipo de instalaciones de telecomunicaciones y electrónica.

Especializada en la realización de alumbrados públicos, instalaciones en media tensión, así como sus centros de transformación.

También realiza instalaciones de control de motores vía radio, montajes de grupos electrógenos con sus cuadros de conmutadores automática a medida de las necesidades y

configuración del cliente, así como todo tipo de instalaciones de ventilación, climatización y extracción tanto industrial como doméstica.

Cuenta con taller de montaje de cuadros, equipos de medidas y centralización de contadores.

Desarrolla todo tipo de instalaciones de climatización, detección de incendios e intrusión, redes de informática tanto en cableado estructurado con fibra óptica e inalámbrica, estando capacitada técnicamente para realizar cualquier instalación que sea necesaria.

Puestos de trabajo.

La plantilla de la empresa en el momento del inicio de la acción preventiva está compuesta por 12 personas, agrupadas en las siguientes áreas funcionales:

- 1 Administrador - Gerencia.
- 1 Técnico de obras.
- 1 Jefe de Compras - Mantenimiento - Almacén - Taller.
- 1 Oficial de Administración.
- 8 Operarios.

3.- Normativa aplicada.

Se aplicarán los criterios técnicos y obligaciones legales establecidos en la normativa legal vigente y en las normas UNE. En las materias donde no exista normativa al respecto se emplearán criterios basados en normas internacionales y métodos provenientes organismos de reconocido prestigio.

Se tendrá en cuenta las obligaciones empresariales respecto al cumplimiento de la reglamentación vigente sobre prevención de riesgos laborales que le pueda ser de aplicación por razón de la actividad y sobre seguridad industrial (Reglamentos Técnicos y sus respectivas Instrucciones Técnicas Complementarias), así como en materia de homologaciones, autorizaciones y revisiones periódicas que sean legalmente exigibles.

Normativa:

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales BOE nº 269, de 10 de Noviembre de 1995.
- RD 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- RD 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- RD 614/2001, de 8 de Junio, sobre Disposiciones Mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura BOE nº 274 de 13 de Noviembre.
- RD 842/2002, de 2 de Agosto, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-BT.
- RD 3275/1982, de 12 de noviembre, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación y sus instrucciones técnicas complementarias de 18 de Octubre de 1984.
- UNE EN60439-4 y ITC-BT-33 de Instalaciones Provisionales y Temporales de Obras.

- RD 286/2006, de 10 de marzo sobre la Protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la Protección de la Salud y seguridad de los trabajadores frente a los Riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- RD 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la Protección de la Salud y seguridad de los trabajadores frente a los Riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- RD 363/1995, de 10 marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y sus modificaciones RD 1802/2008, de 3 de noviembre y el RD 717/2010, de 28 de mayo.
- RD 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en partículas dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997, de 24 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

II.- ESPECIALIDADES.

1.- SEGURIDAD LABORAL.

La especialidad de Seguridad Laboral trata el conjunto de actuaciones dirigidas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo, y al control de sus posibles consecuencias.

Consiste en realizar el análisis de los lugares de trabajo, máquinas y equipos de trabajo, herramientas manuales, instalación eléctrica, equipos de elevación y transporte, almacenamiento de materiales, factores de riesgo de incendio y explosión, señalización y evaluación de los riesgos de seguridad generados por las deficiencias encontradas.

1.1.- Objeto del estudio.

El objeto de este documento es dar cumplimiento a lo establecido en:

- RD 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- RD 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997.
- RD 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- RD 614/2001, de 8 de Junio, sobre Disposiciones Mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.2.- Metodología empleada.

La Evaluación de Riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Ante el eventual cambio o modificación de los datos proporcionados y tenidos en cuenta para la realización de la presente evaluación de riesgos se deberá proceder a actualizar, si procede, dicha evaluación de riesgos.

En todo caso, debe ser revisada y actualizada en los siguientes supuestos:

- Cuando por razón de los resultados de las evaluaciones específicas sea procedente realizar dicha evaluación.
- Cuando se hayan aplicado o hecho efectivas las medidas contempladas en la planificación de la actividad preventiva para el control de riesgos.
- Cuando así lo establezca una disposición específica, según se establece en el artículo 6.1 del Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP).
- Cuando se elijan nuevos equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, se introduzcan nuevas tecnologías o se modifique el acondicionamiento de los lugares de trabajo, según se establece en el Artículo 16 de la LPRL y el artículo 4.2.b del RSP.
- Cuando existan cambios en las condiciones de trabajo por modificaciones del proceso productivo o los elementos que en él interviene, etc..., según se establece en el Artículo 16.1 de la LPRL y el artículo 4.2.b del RSP.
- Por la incorporación de un trabajador menor de 18 años o cuyas características o estado biológico (minusvalía física, psíquica o mujer embarazada o en periodo de lactancia) lo hagan especialmente sensible a determinados riesgos según se establece en los artículos 25.2 y 27.1 de la LPRL y el artículo 4.2.c del RSP.
- Cuando en los controles periódicos de las condiciones de seguridad se haya detectado que las actividades preventivas son insuficientes o inadecuadas según se establece en el Artículo 16 de la LPRL y el Artículo 6.1 del RSP.

- Cuando los controles periódicos de la vigilancia de la salud efectuados a los trabajadores se hayan detectado insuficiencia o merma en las actividades preventivas o condiciones de trabajo, según se establece en el Artículo 16.3 de la LPRL y el Artículo 6.1 del RSP.
- Cuando se produzcan daños para la salud de los trabajadores según se establece en el Artículo 16.1 de la LPRL y en el Artículo 6.1 del RSP.
- Cuando exista una situación epidemiológica según datos según datos aportados por las autoridades sanitarias u otras fuentes según se establece en el Artículo 6.1 del RSP.
- Cuando se acuerde con los representantes de los trabajadores teniendo en cuenta el deterioro a largo plazo de los medios empleados en el proceso productivo según se establece en el Artículo 6.2 del RSP.

La evaluación de riesgos laborales se compone principalmente de las fases de:

* **Análisis del Riesgo**. Mediante el cual se:

- **Identificación de peligros**.

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, se elaboran cuestionarios de chequeo sobre los posibles peligros existentes en la actividad laboral. Se toman como base de partida los peligros que pueden ser causa de accidente, que se analizan y clasifican según el tipo de riesgo en evaluación general y/o evaluación específica.

- **Estimación del riesgo**.

Para cada peligro identificado debe estimarse el riesgo, determinado la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra un accidente.

* **Severidad del daño**. Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

o **LIGERAMENTE DAÑINO**:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort.

○ DAÑINO:

- Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, etc...
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

○ EXTREMADAMENTE DAÑINO:

- Amputaciones, fracturas mayores, envenenamientos, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer, otras enfermedades que acorten severamente la vida, enfermedades agudas.

* **Probabilidad de que ocurra el daño.** La probabilidad de un accidente puede ser determinada en términos precisos en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes.

Hay que tener en cuenta que cuando hablamos de accidentes laborales, en el concepto de probabilidad está integrado el término exposición de las personas de riesgo.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad ALTA: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad BAJA: El daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad del daño, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio: electricidad, agua, etc...
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.

- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los equipos de protección personal y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas.

En el siguiente cuadro se facilita la estimación de los riesgos mediante la determinación de su probabilidad y sus consecuencias (severidad).

NIVELES DE RIESGO			
	CONSECUENCIAS		
PROBABILIDAD	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
BAJA	R. TRIVIAL	R. TOLERABLE	R. MODERADO
MEDIA	R. TOLERABLE	R. MODERADO	R. IMPORTANTE
ALTA	R. MODERADO	R. IMPORTANTE	R. INTOLERABLE

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION	PRIORIDAD
TRIVIAL	No se requieren acción específica.	4
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantienen la eficacia de las medidas de control.	

MODERADO	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>	3
IMPORTANTE	<p>No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.</p> <p>Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p>	2
INTOLERABLE	<p>No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>	1

* **Valoración del Riesgo.** Con el valor del riesgo obtenido, se emite un juicio sobre la tolerancia del riesgo en cuestión.

Los criterios empleados en estas dos fases son los expuestos en el documento “Evaluación de Riesgos Laborales” realizando por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la determinación de la potencial severidad del daño (consecuencia) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

En la siguiente tabla se muestra el criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisiones. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la prioridad con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Una vez identificado el riesgo y determinada la magnitud del mismo, se procede a la aplicación de los controles y correcciones más adecuadas para que no se produzcan daños para la salud.

Los objetivos serán los siguientes, en orden de prioridad:

- Combatir el riesgo en su origen, eliminándolo, sustituyéndolo o reduciéndolo.
 - **Eliminación**: si fuera posible hay que perseguir en primer lugar, la eliminación total del riesgo.
 - **Sustitución**: modificando las condiciones de trabajo para tener otro riesgo de menor magnitud.
 - **Reducción**: al ser imposible la eliminación y/o sustitución de los riesgos, pueden reducirse sus efectos potenciales mediante la aplicación de medidas correctoras.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Evaluación de riesgos. - Seguridad en el Trabajo:

RIESGOS IDENTIFICADOS	Probabilidad	Consecuencias	Valor Riesgo
Pisadas sobre objetos. Es la situación que se produce por tropezar o pisar sobre objetos abandonados o irregularidades del suelo pero que no originan caídas.	Media	Ligeramente Dañino	Tolerable
Caídas de personas a distinto nivel. Caída a un plano inferior al de sustentación.	Medio	Dañino	Moderado
Caídas de personas al mismo nivel. Caída que se produce en el mismo plano de sustentación.	Media	Dañino	Moderado
Caídas de objetos en altura por desplome o derrumbamiento. Caída de elementos por pérdida de estabilidad de la estructura a la que pertenecen.	Media	Dañino	Moderado
Caídas de objetos en manipulación. Caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos.	Media	Dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles. Encuentro violento e una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos colocados de forma fija o en situación de reposo.	Media	Dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos móviles. Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles que pudiera presentar la maquinaria fija o por objetos y materiales empleados en manipulación y transporte.	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes con herramientas, objetos o equipos de trabajo. Situación que puede producirse ante el contacto de alguna parte del cuerpo del trabajador con objetos cortantes, punzantes o abrasivos.	Media	Ligeramente Dañino	Tolerable

<p>Atrapamiento por vuelco de maquinaria vehículos y objetos. Es la situación que se produce cuando un operario o parte de su cuerpo es aprisionado contra las partes de la máquina o vehículo o entre objetos, piezas o materiales que, debido a condiciones inseguras han perdido su estabilidad.</p>	<p>Media</p>	<p>Dañino</p>	<p>Moderado</p>
<p>Contactos eléctricos. Es todo contacto de las personas directamente con partes activas en tensión o con masas puestas accidentalmente en tensión.</p>	<p>Media</p>	<p>Extremadamente Dañino</p>	<p>Importante</p>
<p>Proyección o suspensión de fragmentos o partículas. Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramienta o materia prima a conformar.</p>	<p>Media</p>	<p>Dañino</p>	<p>Moderado</p>

1.3.- Conclusiones:

Una vez identificados los peligros existentes, y estimado el riesgo correspondiente a cada uno de ellos, se deben establecer prioridades para las acciones preventivas a realizar.

En base a los resultados obtenidos vemos que la mayoría de los riesgos tienen una valoración moderada, ello nos indica la necesidad de determinar un periodo y una inversión precisa para implantar medidas para reducir los riesgos.

En cuanto a los riesgos con valoración importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando debe darse mayor prioridad a este que a los riesgos moderados.

Para los riesgos tolerables no se necesita mejorar la acción preventiva pero si se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan carga económica importante. Así como comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

1.4.- Medidas preventivas y recomendaciones.- Seguridad en el Trabajo.

DESCRIPCION DEL RIESGO	CAUSAS	P	C	V	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Pisadas sobre objetos. (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales y herramientas en el suelo durante el trabajo que pudieran provocar caídas. - Objetos por el suelo y superficies de trabajo. (1) 	M	LD	TO	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la limpieza y el orden. - Eliminar todo tipo de desperdicios, residuos, etc..., que se producen durante el desarrollo de la actividad. - No situar las herramientas manuales en el suelo después de realizar la tarea, sino en su espacio específico. - Utilizar EPI's, tal como calzado de seguridad, que proporcionen protección frente al riesgo de perforación de la suela. Deberán tener marcado CE. (1)
Caída de personas a distinto nivel. (2)	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos de mantenimiento en lugares elevados. - Trabajos en escaleras, subidas y bajada de escaleras. 	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> - No subir a lugares elevados sin barandillas ni protecciones perimetrales (silos, escalas fijas, etc...) desde las cuales se pueda producir una caída. - Establecer las dimensiones y condiciones de seguridad mínimas en todas las escaleras, escaleras de mano y plataformas de trabajo. - Las escalera de mano deberán seguir rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento necesarios, éstas deberán tener tirante o tope de seguridad y tacos antideslizantes. Deberá

				<p>revisarse periódicamente el estado de las escaleras de mano y desechar aquellas que presenten fisuras o desajustes en sus peldaños o cualquier tipo de desperfecto. Se realizará limpieza periódica de peldaños.</p> <ul style="list-style-type: none">- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tenga garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.- Antes de utilizar una escalera de mano deberá ajustarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples, la parte superior se sujetará, si es necesario, al parámetro sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.- Las escaleras de mano simples se colocaran, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuaran de frente a las mismas.
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">- Subida a cualquier lugar elevado (silos, estructuras, camiones, máquinas de mantenimiento, etc...) mediante equipos de trabajo, accesorios o elementos no adecuados.- Operaciones incorrectas con carretillas elevadoras.			<ul style="list-style-type: none">- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.- Las escaleras de mano no se utilizaran por dos o más personas simultáneamente.- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintada, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.- En trabajos en altura utilizar plataformas de trabajo estable, con un mínimo de 60 cm. de ancho y con barandillas de 90 cm. de alto y rodapiés en trabajos a más de 2 metros de altura. Estas barandillas deben resistir un mínimo de 150 kg. por metro lineal.- Los trabajos a más de 3 metros de altura, desde el punto de operación al suelo que requieran movimiento o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.- No utilizar nunca elementos de mantenimiento para el desplazamiento y elevación de personas (subida en horquillas de carretillas elevadoras, etc...).- Proteger adecuadamente los huecos de las escaleras.
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Huecos de escaleras, huecos en el suelo o huecos verticales en paredes desprotegidos o protegidos de forma incorrecta o inadecuada. - Falta de barandillas y/o pasamanos en escaleras. - No subir a lugares elevados sin barandillas ni protecciones perimetrales desde las cuales se pueda producir una caída. (2) 				<ul style="list-style-type: none"> - Señalizar y/o proteger huecos susceptibles de caída en ellos, que por su escasa altura no requerirán barandillas. - Extremar las precauciones en subida a camiones. Desplegar las barandillas en aquellos camiones que las incorporen. - Subir y bajar de los camiones por los huecos habilitados a tal efecto. - No se podrán hacer preparados de pedidos en los niveles altos de los pasillos si no es con los elementos adecuados para ello, estando totalmente prohibido subirse en las estanterías. - Asegurar la estabilidad de la plataforma de carga y descarga en el camión antes de realizar cualquier operación y seguir un procedimiento seguro para para la carga y descarga de materiales.(2)
Caída de personas al mismo nivel. (3)	<ul style="list-style-type: none"> - Obstáculos. - Suelos sucios o resbaladizos. - Calzado incorrecto. - Presencia de desniveles. 	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> - No dejar obstáculos en el suelo que puedan provocar caídas. - Señalizar la presencia de obstáculos. - Disponer de lugares específicos para el almacenamiento de materiales y equipos. - Mantener el orden y la limpieza en el centro de trabajo. - Utilizar calzado adecuado con características antideslizantes. El calzado de seguridad que se utilice deberá llevar marcado CE. - Disponer de vías de circulación de personas por el centro de

	<ul style="list-style-type: none"> - Cableado por los suelos. - Superficies en mal estado. (3) 				<p>trabajo libres de materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los cables estarán en la medida de lo posible, fuera de las zonas de paso, anclados a la pared. Si no es posible se usaran canaletas u otros dispositivos y si constituyen un obstáculo deberán ser señalizados. - Mantener los suelos en buen estado de conservación.(3)
<p>Caída de objetos por desplome o derrumbe. (4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales y equipos apilados a excesiva altura, o mal colocados. - Mal apilamiento o almacenamiento de materiales. - Armarios y estanterías sobrecargadas sin arriostrar a la pared. - Relativa al estado de envases, 	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar una altura máxima de apilamiento. Estibar correctamente las cargas atendiendo a su peso y volumen, así como a la forma. Vigilar la verticalidad del almacenamiento. Los apilados deben ser estables, de altura razonable y realizarse sobre suelo resistente y horizontal. - Apilamiento o almacenamiento para su transporte en vehículos. - Colocar las cargas ordenadamente, de forma segura y estable. No almacenar productos sueltos sin flejar. Emplear sistemas de sujeción y contención de la carga. - No se debe sobrecargar la estantería, debemos fijarnos en la carga máxima admisible por nivel. - Asegurar armarios y estanterías a las paredes cuando por su carga puedan producirse desplomes y caídas. - Los materiales, tales como tubos, se almacenarán debidamente estibados y sujetos con soportes que aseguren la estabilidad del

	<p>envolventes y/o flejes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mal apilamiento o almacenamiento para su transporte en vehículos. (4) 				<p>conjunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No permanecer en el interior de cajas de camiones con cargas con el vehículo en movimiento. - Conducir con precaución la maquinaria y los vehículos, evitando en todo momento golpes en estructuras, paredes, postes, etc..., que pudiesen ocasionar desplomes o derrumbamientos (4).
<p>Caída de objetos en manipulación. (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas relativos al agarre. - Manejo manual de cargas y herramientas pesadas. - Transporte de materiales con medios de manutención. - Manejo de cargas con carretillas elevadoras. - Insuficiente formación. - Mala sujeción de las cargas en su traslado aéreo (uso de grúas). (5) 	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar maniobras bruscas con cargas. - No intentar manejar cargas o herramientas pesadas o inestables manualmente. - Para la manipulación de cargas utilizar medios mecánicos. - No sobrepasar la carga máxima indicada para estos equipos de elevación. - Utilizar calzado de protección homologado con puntera reforzada de acero y guantes homologados que mejoren el agarre, ambos con marcado CE. - Formar al personal sobre la forma correcta de manejar cargas. - Inspeccionar el material y palets a transportar y rechazar todo el que presente algún defecto. Transportar cargas bien equilibradas y bien estibadas vigilando que los elementos no puedan deslizarse y caer, estando bien flejados entre sí. - Utilizar medios seguros para elevación y transporte de cargas.

					<ul style="list-style-type: none"> - Manejar adecuadamente la carretilla elevadora. - Circular con la carga próxima al suelo (15 cm). - Si la carga sobresale de la carretilla, extremar la preocupación disminuyendo la velocidad. - No se debe permitir la presencia de personas debajo de cargas suspendidas. (5)
<p>Choques y golpes contra objetos inmóviles. (6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obstáculos, muebles, etc... - Materiales almacenados a la altura de la cabeza. - Partes del centro de trabajo (estructura, máquina, etc.) a nivel bajo. - Pasillos y zonas de paso de anchura inadecuada. - Materiales almacenados en vías de circulación de personas. - Presencia inadvertida de vehículos 	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> - No dejar los muebles con puertas abiertas, cajones, etc... - Mantener el orden y la limpieza en el centro de trabajo. - Señalizar adecuadamente los obstáculos contra los que se puedan producir golpes, sobre todo en la zona de la cabeza. - No disponer plataformas de trabajo en lugares habituales de paso que pudieran provocar golpes en la cabeza, como en escaleras, rampas, etc... - No situar obstáculos o máquinas en zonas de paso o trabajo. - Los pasillos no deben quedar reducidos en más de 10 cm. por elementos salientes excepto extintores. - Disponer las máquinas y sus elementos de manera que invadan lo menos posible las vías de circulación. - Prestar atención al estacionamiento de vehículos en el centro de

	en centros de trabajo. (6)				trabajo, sobre todo en los lugares de tránsito o de carga. (6)
Choques y golpes contra objetos móviles. (7)	<ul style="list-style-type: none"> - Máquinas con partes móviles. - Cargas en desplazamiento por aparatos elevadores. - Aspectos relacionados con las características físicas de los objetos en el manejo de la carretilla 	B	D	TO	<ul style="list-style-type: none"> - Proteger adecuadamente y /o señalizar aquellas partes móviles de las máquinas e instalaciones susceptibles de choque o por manejo de cargas, manipulación de controles, etc... - Las zonas de paso deben estar protegidas. El espacio alrededor de las máquinas debe ser como mínimo de 80 cm., contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina. - La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detecta algún defecto, depositará la carga en el origen nuevamente. - Todos los movimientos de la grúa se efectuarán desde la botonera, realizados por personas competentes, auxiliado por el señalista. - Se dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas y es recomendable, si se prevén fuerte vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 km/h., cortando corriente automáticamente a partir de 80 km/h. - Cuando la carga no permita la visibilidad por la parte delantera, no se debe asomar la cabeza por el lateral, debe circular marcha atrás.

	<p>elevadora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relativos a la utilización de EPI's (calzado incorrecto). (7) 				<ul style="list-style-type: none"> - Dotar al trabajador de calzado de seguridad, calzado fabricado en cuero y otros materiales, antiestático y con absorción de energía en el talón y con marcado CE. (7)
<p>Golpes y cortes por herramientas, objetos o equipos de trabajo. (8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas (destornilladores, alicates, etc...). - Relativo a la utilización de los EPI's (no uso o uso incorrecto de guantes). (8) 	M	LD	TO	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar con precaución las herramientas cortantes a utilizar. - Utilizar adecuadamente los destornilladores. No ejercer presión con ellos. - Dotar al trabajador de guantes de protección contra riesgos mecánicos. (8)
<p>Atrapamientos por vuelco de máquinas, vehículos y objetos. (9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos en proximidades de circulación de máquinas de manutención (carretillas elevadoras, palas, etc...). - Caída de materiales apilados. - Vehículos inadecuadamente cargados - Caída de máquina e instalaciones. 	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la estabilidad de todas las máquinas. - No permitir a personal no autorizado el manejo y conducción de maquinaria de manutención (carretillas elevadoras y palas). - Utilizar los métodos correctos en el manejo de máquinas de manutención. - Extremar las precauciones en las maniobras de vehículos por posibles golpes en estructura y en máquina. - Apilar adecuadamente los materiales. - La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta. - Disponer de los elementos de seguridad necesarios, los cuales se deben encontrar en buen estado (resguardos, frenos, etc...). - Las zonas de tránsito deben estar bien señalizadas, ser de anchura

	<ul style="list-style-type: none"> - Circulación o estacionamiento de vehículos por terrenos con pendientes. - Trabajos en máquinas con piezas excesivamente grandes y pesadas, que puedan hacer volcar a la máquina. - Inestabilidad o desplazamiento y/o superación de peso máximo de la carga. 			<p>suficiente y encontrarse en correcto estado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando los vehículos estén situados en pendiente mantener los frenos puestos y las ruedas aseguradas con calzos. - No circular al bies en pendiente, seguir la línea de mayor pendiente, especialmente en vehículos o máquinas de poca estabilidad, tales como carretillas elevadoras. - Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y el vehículo. - Evitar cambios bruscos de dirección, virajes con poco radio, a velocidad exagerada o en la parte baja de un descenso rápido. - Todos los medios de trabajo autónomo que no tengan cabina para el conductor con la resistencia suficiente, deberá disponer de pórtico de seguridad. - No trabajar con piezas grandes en máquinas no preparadas. - No saltar si la carretilla va a volcar. Permanecer en el asiento - Evitar movimientos, giros y detenciones rápidas. Los movimientos repentinos pueden hacer que la carretilla vuelque. - No sobrecargar nunca la carretilla elevadora. Observe atentamente el diagrama de carga del vehículo. El diagrama indica la carga máxima en función de la distancia al mástil. - No circular con el mástil levantado y en una posición que no sea
--	--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - El estado de las vías de circulación. - Trabajos en inmediaciones de maquinaria de manutención en movimiento. - Trabajos en zona de paso de camiones o coches. - Entrada común para vehículos, maquinaria y trabajadores. - Señalizar vías de circulación para maquinaria. 			<p>segura (el centro de gravedad se desplaza hacia arriba y aumenta la posibilidad de que ocurra un vuelco).</p> <ul style="list-style-type: none"> - En las pendientes se irá marcha adelante para subir y marcha atrás para bajar, con el mástil totalmente inclinado hacia atrás. En las pendientes se circulará siempre en línea recta. No intente girar, puede volcar. - Seguir los métodos de trabajo establecidos. - Señalizar vías de circulación para maquinaria. - Avisar de la presencia de maquinaria en movimiento mediante señalización luminosa, acústica, etc... - No permitir a personal no autorizado el manejo de carretillas elevadores, máquinas de carga y camiones. - Tener precaución con la circulación de vehículos por el centro de trabajo. - Habilitar vías de circulación para vehículos y personas. - No situarse fuera del campo visual del conductor, en especial en operaciones de aproximación en marcha atrás. - Deberá realizarse un mantenimiento periódico de todos los elementos de las carretillas elevadoras y sustituir aquellos elementos defectuosos o desgastados. - Deberá instalarse señalización visual luminosa naranja en la
--	--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de señalización óptica y acústica en la maquinaria. - Relativo al estado de los vehículos. 			<p>parte superior de la carretilla (existe pero no funciona).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las carretillas elevadoras deben poseer claxon (existe pero no funciona). - Deberá instalarse señalización acústica (no funciona) en la carretilla elevadora que deberá accionarse la circular marcha atrás. - Ningún ayudante debe estar cerca de la carretilla mientras el operador esté intentando coger, levantar o depositar una carga. - Conducir lentamente cerca de las esquinas. Usar la bocina al cruzar pasillos y zonas de escasa visibilidad. - Asegurarse siempre de que el área alrededor de la parte trasera este libre antes de realizar algún giro. - Respetar la señalización de las vías de circulación por donde deben transitar las carretillas y las transpaletas manuales. - Circular a velocidad adecuada a la vía de paso, la cual no superará nunca los 20 km/hora. - No transportar a personas encima de la carretilla elevadora. - No conducir marcha adelante si la carga dificulta la visibilidad. - No usar el teléfono móvil en ruta. En caso de ser necesario se debe disponer de dispositivo de “manos libres” para el móvil. - El conductor respetará la normativa de circulación evitando velocidades excesivas, utilización del móvil al volante y otras
--	---	--	--	--

		- Posibles infracciones del Código de Circulación Vial. (9)				<p>situaciones de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respetar el código de Circulación Vial vigente. No ingerir bebidas alcohólicas u otro tipo de drogas durante la jornada laboral ni trabajar bajo sus efectos. No consumir medicamentos que puedan provocar somnolencia y perjudicar la capacidad de atención, el tiempo de reacción y la coordinación. - El vehículo de empresa deberá disponer de un extintor de polvo para poder actuar en caso de incendio. - La empresa deberá formar a los trabajadores sobre Seguridad Vial. Accidentes in itinere. - Los vehículos deben ser revisados. (9)
Contactos eléctricos. (10)		- Relativo a la utilización de EPI's.	M	ED	IM	<ul style="list-style-type: none"> - Dotar al trabajador de casco de protección para la cabeza aislante de la electricidad. Uso obligatorio en trabajos eléctrico. - Dotar al trabajador de protecciones faciales. Usar en trabajos eléctricos con riesgo de explosión y/o proyección. - Dotar al trabajador de guantes aislantes para trabajos eléctricos en baja y media tensión. Usar en trabajos con riesgo eléctrico (calderas, cogeneración, grupo eléctrico, motores, rearmes, lecturas contadores, cuadros eléctricos, etc...). - Dotar y usar calzado de seguridad aislante de la electricidad con marcado CE y folleto informativo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de instalaciones, equipos, maquinas o productos sujetos a normativa específica. Revisiones y mantenimiento. - Relativos a la formación. - Relativos al procedimiento de trabajo. 			<ul style="list-style-type: none"> - Dotar al trabajador de ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja y media tensión. - El grupo electrógeno debe disponer de los sistemas de protección contra contactos eléctricos directos e indirectos. - Realizar revisiones y mantenimiento del equipo de soldadura eléctrica y registrarlo. Éste debe disponer de toma a tierra, doble aislamiento térmico de los cables, diferencial, etc... - El trabajador cualificado podrá realizar trabajos en baja tensión, sin tensión, y con tensión, y tendrá que haber recibido formación sobre el método de trabajo a seguir para trabajos sin tensión y con tensión conforme al RD 614/2001 sobre riesgos eléctrico. - Los trabajos en tensión los realizarán los trabajadores autorizados y cualificados, siguiendo un procedimiento de trabajo previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayando sin tensión. - El método de trabajo empleado y los equipos de trabajo y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento potencial distinto al suyo. - En los trabajos al aire libre se deben tener en cuenta las
--	---	--	--	--

	<p>- Relativo a equipos de trabajo y materiales.</p>			<p>condiciones meteorológicas. No realizar trabajos con riesgos eléctricos si se está mojado o húmedo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No llevar pulseras, relojes, cadenas o material metálico. - Equipos y materiales: <ul style="list-style-type: none"> * Accesorios aislantes para el recubrimiento de partes activas o masas. * Útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, etc...). * Pértigas aislantes. * Dispositivos aislantes o aislados (alfombra aislante, etc...). * EPI's frente a riesgo eléctrico (guantes, pantalla, calzado, etc...). - Mantener distancias de seguridad en el uso de equipos de trabajo (escaleras de mano, plataformas, grúas, etc...), respecto a líneas aéreas eléctricas de alta tensión (mínimo 5 metros). - Los equipos de trabajo y EPI's se elegirán según el trabajo y la tensión y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las indicaciones del fabricante RD 773/1997. - <u>Riesgo eléctrico al reponer la tensión:</u> La reposición se realizará al finalizar el trabajo y después de recoger el material y retirarse los trabajadores. 1º Retirada de protecciones y señalizaciones de la zona de trabajo. 2º Retirada de la puesta a tierra y en cortocircuito.
--	--	--	--	--

					<p>3º Desbloqueo y/o retirada de las señalizaciones de los dispositivos de corte.</p> <p>4º Cierre de los circuitos para reponer la tensión.</p> <p>- <u>Contactos eléctricos</u>. Cinco pasos a seguir (Regla de Oro):</p> <p>1º <u>Desconectar la parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo de todas las fuentes de tensión y aislarla</u>. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire o la interposición de un aislante, suficiente para garantizar eléctricamente dicho aislamiento. Descargar mediante dispositivos adecuados los condensadores y otros elementos en tensión.</p> <p>2º <u>Prevenir cualquier posible realimentación</u>. Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalente.</p> <p>3º <u>Verificar la ausencia de tensión</u>. La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica de la zona de trabajo. No trabajar en alta tensión. Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizará dispositivos que actúen directamente en los conductores, o se emplearan otros métodos, siguiéndose un procedimiento seguro.</p> <p>4º <u>Poner a tierra y en cortocircuito.</u> Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar, deben ponerse a tierra y en cortocircuito cuando por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión. Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse primero a la toma de tierra y luego en los elementos a poner a tierra y deben ser visibles desde la zona de trabajo.</p> <p>5º <u>Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización para delimitar la zona de trabajo.</u></p> <p>Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo.</p> <p>- El empresario cumplirá con la normativa RD 842/2002, de 2 de agosto. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-BT. Cumplimiento específico de la NORMA UNE EN 60439-4 y, en especial, la</p>
--	--	--	--	---

- Relativo al cumplimiento de la normativa.

				<p>ITC-BT-33 de Instalaciones Provisionales y Temporales de Obras, así como que el cuadro eléctrico debe estar provisto de una o varias placas marcadas de manera indeleble en lugar que permitan ser visibles y legibles cuando el conjunto esté instalado, haciendo referencia al Fabricante, código, número de Matrícula, Tensión, Intensidad, Frecuencia, Tipo de Corriente, Peso, Grado de Protección y Marcado CE.</p> <p>Norma UNE-EN 60439-4 relativa a la utilización y exigencia (con procedimiento establecido) de cumplimiento de las prescripciones establecidas en vigor desde el 18-09-2003, ITC –BT-33 y UNE 20324.</p> <ul style="list-style-type: none">- El empresario cumplirá con la normativa RD 3275/1982, de 12 de noviembre, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT.- Comprobar la existencia de tomas de tierra en el equipo de soldadura y protección diferencial. Mantener un buen estado de aislamiento de los conductores eléctricos. Mantener seca la zona de trabajo. La ropa mojada es conductora y es peligroso tocarla con las pinzas de soldar.- Se revisarán de forma anual las tomas de tierra, diferenciales y
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Relativo a revisiones y mantenimiento. - Contactos eléctricos directos e indirectos 			<p>magnetotérmicos de las instalaciones, lugares de trabajo y equipos de trabajo por personal autorizado, informado, formado y cualificado o por parte de la OCA (Organismo de Control Autorizado) si la instalación está proyectada conforme al nuevo REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión). Realizar revisión y mantenimiento de la instalación eléctrica. Registrar las revisiones y mantenimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tirar de los cables eléctricos para desenchufar equipos eléctricos. Usar la clavija normalizada y homologada. - Usar luminarias con voltaje de seguridad de 12v. Realizar y mantener los equipos de trabajo eléctrico. Las bombas de achique deben disponer de doble aislamiento eléctrico y toma a tierra. - Deberá repararse la instalación eléctrica con deficiencias para evitar el riesgo de contactos eléctricos, dotando de aislamiento y/o envolventes a conductores y elementos con tensión eléctrica. No debe colocarse cinta aislante en los conductores con aislamiento deteriorado, debe sustituirse el conductor en el tramo. Los empalmes se realizarán mediante elementos aislados homologados. Deberá sustituirse cable con aislamiento defectuoso para evitar riesgo de contacto eléctrico. - Sustituir las bases de enchufe no normalizadas por otras que si lo
--	--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Relativo a trabajos en espacios confinados. - Relativos a la señalización (10). 			<p>estén para asegurar la conexión a tierra de los aparatos eléctricos. No sobrecargar los enchufes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El método de trabajo empleado, los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente a riesgo eléctrico. - Autorizar y cualificar a los trabajadores para realizar trabajos de baja tensión, sin tensión, conforme al RD 614/2001 sobre riesgo eléctrico. Establecer y seguir un procedimiento de trabajos en tareas con riesgo eléctrico. Los trabajadores deberán recibir información y formación sobre el método de trabajo a seguir. - No se realizaran trabajos sobre instalaciones eléctricas en alta tensión ni en sus proximidades. - Se prohíbe trabajar con tensión en instalaciones de tensión igual o superior a 1000v. - En los trabajos de comunicación difícil deberán estar presentes al menos dos trabajadores con formación en socorrismo y primeros auxilios. - Los trabajos en espacios confinados se realizarán estableciendo y siguiendo un procedimiento de trabajo. - Señalizar todos los cuadros, armarios, puertas y partes eléctricas de equipos de trabajo que sean envolventes de instalación eléctrica
--	--	--	--	--

					mediante el símbolo de riesgo eléctrico conforme al RD 485/1997 sobre señalización (10).
Proyección de fragmentos o partículas (11).	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de aire a presión de forma brusca. - Proyección de partículas en operaciones con herramientas manuales de percusión (mazos, martillos) o determinadas herramientas eléctricas. Rotura de la herramienta (11). 	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> - En las tareas donde se prevea la proyección de partículas, al usar equipos de trabajo (sierra, soldadura, etc...), herramientas manuales (cepillo, etc...), así como en las tareas donde se prevea la proyección y salpicaduras de líquidos, se debe dotar al trabajador de protección ocular (pantalla facial y gafas de protección). - Señalizar el uso obligatorio de protección ocular. - Dotar al trabajador de guantes, mandil y ropa de protección contra salpicaduras y proyecciones de partículas. - Los equipos de trabajo deben disponer de protección contra partículas (la sierra metálica, el taladro de columna deben disponer de protección transparente de metacrilato; la radial debe disponer de carcasa de protección). - Señalizar el riesgo de proyección de partículas en los equipos de trabajo. - Queda prohibido anular los sistemas de seguridad y las protecciones colectivas de los equipos de trabajo (11).

*** Recomendaciones Técnicas.**

Instalaciones bajo Reglamentaciones Técnicas.

Para todas las instalaciones recogidas por algún Reglamento Técnico (instalación eléctrica, aparatos a presión, aparatos elevadores, etc...) se requieren, según sus características:

- Proyecto de instalación elaborado por un técnico competente.
- Certificado del instalador.
- Elaborar un registro con las revisiones periódicas específicas para cada instalación.

Instalación Eléctrica.

La instalación eléctrica debe ser ejecutada con proyecto por un instalador autorizado, con boletín de idoneidad. La instalación eléctrica de la empresa viene regulada por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Toda instalación o ampliación de la misma deberá contar según su magnitud de proyecto técnico y siempre deberá ser ejecutada por un instalador autorizado que emitirá un boletín de puesta en servicio. Deberá realizarse un mantenimiento para que las condiciones sigan siendo idóneas y deben realizarse las revisiones pertinentes:

- Por parte de un Organismo de Control Autorizado (OCA) en las instalaciones proyectadas según el nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, (en vigor desde septb. 2003).
- Por parte de un instalador autorizado en instalaciones proyectadas con anterioridad al nuevo Reglamento.

Centro de Transformación.

La Instalación del Centro de Transformación debe ser ejecutada con proyecto por un instalador autorizado de acuerdo con el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Deberá realizarse un mantenimiento para que las condiciones sigan

siendo idóneas y deben realizarse las revisiones anuales de la puesta a tierra, por parte de instalador autorizado. Así mismo debe someterse a inspección periódica por parte de un Organismo de control Autorizado (OCA) cada 3 años, en caso de perdurar la instalación.

Mantenimiento

Todos los mantenimientos de instalaciones reguladas por algún Reglamento Técnico (aparatos elevadores, aparatos a presión, instalación eléctrica, instalación contra incendios, etc...) vehículos o equipos de trabajo existente en la empresa deberán llevarse a cabo según las indicaciones de su fabricante con la periodicidad establecida por éste.

De cada mantenimiento realizado se registrará documento que acredite que partes, mecanismos o instalaciones han sido objeto del mantenimiento llevado a cabo o pruebas realizadas constanding la fecha del próximo mantenimiento a realizar.

PLAN DE MANTENIMIENTO Y REVISIONES:(máquina, vehículo o instalación)				
FECHA	OPERACIÓN REALIZADA	PERSONA O EMPRESA AUTORIZADA	FIRMA Y/O SELLO	FECHA PROXIMA REVISION

Maquinaria - Equipos de trabajo.

Se llevarán a cabo todas las indicaciones expuestas en el RD 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Todas las máquinas deberán disponer y mantener siempre en perfecto estado:

- Todas las partes móviles estarán protegidas con resguardos fijos (carcasas, pantallas, rejillas), de tal forma que impidan el acceso a esa parte móvil por cualquier miembro de un trabajador.
 - Dichos resguardos serán de fabricación sólida y resistente, sin ocasionar riesgos suplementarios, siendo imposible anularlos o ponerlos fuera de funcionamiento, para ello dispondrán de sistemas de enclavamiento, las carcasas fijas estarán sujetas con tortillería o similar, de forma que para su retirada sea necesario el uso de llave o herramienta específica.
 - En caso de colocación de dichas protecciones se tendrá en cuenta, que éstas deberán proteger el acceso a la parte móvil o peligrosa, teniendo en cuenta el posible alcance de cualquier miembro (mano, pie, dedo, cabeza, etc...)
- Ejemplos:
- Las normas armonizadas elaboradas por el CEN establecen que, cuando el riesgo en la zona peligrosa es bajo (las posibilidades lesiones son de carácter leve, en general lesiones reversibles), se considera protegida por ubicación (distanciamiento) toda zona peligrosa situada por encima de 2'50 metros, mientras que si el riesgo en la zona peligrosa es alto (en general lesiones o daños irreversibles), se considera protegida por ubicación (alejamiento) toda zona peligrosa situada por encima de 2'70 metros.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
Dotar a los trabajadores de mascarilla con filtro para partículas.
Dotar al trabajador de arnés anticaídas además de en las bodas cuando no sea posible colocar medios de protección colectiva, usará también el arnés antes de quitar las barandillas desmontables del altillo de la nave - taller. Usar el arnés de seguridad anclado a puntos fijos y sólidos
Dotar al trabajador de sistemas para ascensos con elemento de amarre.
Dotar al trabajador de calzado de seguridad aislante de la electricidad con marcado CE.
Dotar al trabajador de casco de protección para la cabeza aislante de la electricidad. Uso obligatorio en trabajos con riesgo eléctrico.
Dotar al trabajador de equipo para la protección de ojos y cara durante la soldadura.

Dotar al trabajador de guantes aislantes eléctricos para trabajos en baja tensión. Usar los guantes en trabajos con riesgo eléctrico (calderas, grupo eléctrico, motores, rearmes, lecturas contadores, cuadros eléctricos, etc...).
Dotar al trabajador de mascarilla autofiltrante para humos de soldadura.
Dotar al trabajador de pantalla facial con vidrio filtrante de radiaciones UV para soldadura.
Dotar al trabajador de protección auditiva adecuada a los niveles de ruido.
Dotar al trabajador de protección ocular contra proyecciones de partículas y fragmentos, salpicaduras y gases o vapores. Usar en operaciones con equipos de trabajo y herramientas manuales. También en la manipulación y exposición de productos químicos (disolventes, grasas, aceites, etc...).
Dotar al trabajador de protectores faciales con cristal inactínico para trabajos eléctricos con riesgo de explosión y/o proyección de la instalación eléctrica.
Dotar al trabajador de ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones eléctricas.
Dotar al trabajador de ropa de protección contra salpicaduras y proyección de partículas (mandil).
Dotar al trabajador de ropa de trabajo y mandil contra productos químicos líquidos.

Deberá hacerse entrega al trabajador de los EPI's indicados, junto con su folleto o manual de uso y registrar su entrega con la firma del trabajador, indicando la fecha. Algunos están ya a su disposición, otros no y otros hacen falta ser renovados.

*** Condiciones de Protección contra Incendios.**

- Los extintores que no se encuentran colocados de manera que sean fácilmente visibles y accesibles situados según normativa junto a su señalización. Estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación, y preferiblemente sobre soportes fijados a parámetros verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1'70m sobre el suelo. Se dispondrá de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil.
- El mantenimiento de los extintores será efectuado por instaladores autorizados, quedando constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo, las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado. Las anotaciones deberán, llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la CCAA.
- Se han de señalar convenientemente: Los elementos de lucha contra incendios (Extintores); los cuadros eléctricos; las salidas de emergencia; se debe colocar el alumbrado de emergencia adecuado a las dimensiones de la nave; no se deben sobrecargar las tomas de corriente; no llevar a cabo reparaciones sobre elementos activos de baja tensión.

*** Servicio Higiénicos.**

- Los servicios no deberán utilizarse para usos distintos a los propios, tales como archivo y almacén de documentación.
- Se instalarán toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas (toallas de para el desechables o secado de aire)

*** Material de Primeros Auxilios.**

- Se instalará un botiquín, en lugar de fácil acceso, en la nave, debidamente señalizado. El contenido será repuesto por su caducidad o utilización. El contenido mínimo;

desinfectante, antiséptico autorizado, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

* **Orden, limpieza y desinfección.**

- Los lugares de trabajo se limpiarán periódicamente siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas; si bien estas no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que los efectúan y para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

* **Recomendaciones generales.**

- Se deben tomar las medidas necesarias para dejar libres de todo tipo de cables, los pasillos y lugares de acceso a los puestos de trabajo. Sería necesario canalizar dichos cables para evitar lesiones de los trabajadores y desperfectos en los equipos de trabajo.
- Es necesario dejar de acumular sobre las estanterías documentación o material en situación de difícil acceso para algunos empleados, máxime cuando no existe una escalera que facilite el acceso a dicho material.
- El local de trabajo dispondrá de 2 m² de superficie libre y 10 m³ por cada trabajador.

* **Recomendaciones frente a sucesos previsibles.**

Plan de emergencia y Primeros auxilios.

- De acuerdo con el RD 393/2007 por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección, el establecimiento requiere la elaboración de un Plan de Autoprotección.
- También de información sobre las medidas necesarias en materia de primeros auxilios.

* **Investigación de Accidentes e Incidentes.**

- Cuando ocurran accidentes graves, muy graves, fallecimientos o que afecten a más de cuatro trabajadores, la empresa deberá registrarlos, y notificarlos a la Autoridad Laboral, a través del Sistema Delt@, en el plazo de 24 horas. También se comunicará

al Servicio de Prevención Ajeno para requerir su colaboración en la investigación del accidente.

- Cuando ocurran accidentes leves con baja a trabajadores de la empresa, deberán notificarse a la Autoridad Laboral a través del Sistema Delt@, en el plazo de 5 días.
- Los accidentes leves con baja o sin baja médica, se registrarán e investigarán por la empresa para obtener las causas y determinar las medidas necesarias a adoptar para evitar que se vuelvan a producir.
- Igualmente se investigarán las causas de las enfermedades profesionales cuando se produzcan.
- Cuando ocurran incidentes, se registrarán e investigarán a criterio de la Dirección en función de su interés preventivo.
- La empresa deberá elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá mantener igualmente los partes oficiales de accidentes con baja, y el registro de accidentes sin baja.

*** Controles Preventivos.**

- Cuando la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- Se encomienda al respecto la siguiente secuencia de acción:
 - 1.- El Interlocutor trasladará al personal designado para que los aplique.
 - 2.- El personal designado ejecutará los controles reportándolos al interlocutor y guardando registro de ello, para su archivo.
 - 3.- Si de dichos controles se extrajeran situaciones potencialmente peligrosas, se propondrán medidas que serán discutidas por todos los agentes participantes.

- Se comunicarán al Servicio de Prevención Ajeno para que aporte recomendaciones sobre las mismas.

1.5.- Planificación Preventiva.

La acción preventiva surge como resultado de la evaluación de riesgos, tales como establece el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en su punto 2, que dice textualmente:

“si los resultados de la evaluación lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de los trabajadores”.

También el artículo 8 del Reglamento de los Servicios de Prevención recoge la necesidad de la planificación preventiva, cuando el resultado de la evaluación de riesgo evidenciara situaciones de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Es responsabilidad del empresario, que las acciones preventivas a incluir en la planificación se adopten por un orden de prioridad establecido en los principios de la acción preventiva, contemplados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Combatir los riesgos en el origen; Adaptar el trabajo a las personas; Tener en cuenta la evolución de la técnica; Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo; Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual; Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Las necesidades de planificar la acción preventiva, es imprescindible para conseguir una buena gestión preventiva.

El plan de prevención consta de una serie de fases desarrolladas en un orden determinado, las cuales se indican a continuación:

Objetivo:

La eliminación o control de los riesgos detectados en la evaluación inicial de riesgos, así como la mejora continua de las condiciones de los puestos de trabajo, precisas de la definición previa de objetivos.

Orientadas hacia el cumplimiento de la legislación vigente, la disminución de los incidentes y daños derivados del trabajo, así como la mejora continua de las condiciones de trabajo.

Este documento es un instrumento esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Tiene carácter abierto y deberá revisarse cuando se produzcan cambios en la actividad laboral o en las condiciones de trabajo que así lo aconsejen.

Determinación de las medidas preventivas a adoptar.

Conocidos los objetivos, deben analizarse las posibles alternativas preventivas y elegir la opción más adecuada, estableciendo un orden de actuación en función de la importancia de los riesgos a prevenir.

Cada uno de estos objetivos irá acompañado de un programa de actuaciones preventivas relativas a las condiciones materiales organizativas y a los trabajadores.

Distribución.

La empresa es responsable de la distribución de la Planificación. Esta distribución se realizará en todos los centros de trabajo (fijos y temporales) y/o departamentos o secciones.

Los responsables de los diferentes centros, departamentos o secciones destinatarios de este documento con la planificación de la actividad preventiva, deberán acusar recibo del mismo y serán ellos los encargados de difundir el mismo de tal forma que se garantice la implicación de todos los miembros de la organización de los centros.

Alcance.

La planificación Preventiva se establece para el período de tiempo que abarca desde el 31 de Mayo de 2013 y tiene por alcance todos los centros de trabajo de la empresa, tanto los centros fijos (oficinas y taller), como los centros temporales (obras).

La programación que establece este informe es el de las actuaciones preventivas derivadas de los resultados de la Evaluación de Riesgos anteriormente desarrollada.

Asignación de recursos humanos, económicos y materiales.

Para poder llevar a cabo la planificación de la actividad preventiva se debe prever la asignación de medios humanos y materiales necesarios, así como los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos previamente definidos.

Estos recursos económicos dedicados a la prevención de riesgos laborales, permitirán hacer frente a las inversiones establecidas en la planificación, evitando actuaciones improvisadas.

*** Recursos Humanos.**

- Personal Interno:

- Delegado de Prevención: Emilio Requena López

- Interlocutor: Ariadna Fernández Gea

- Jefe de Obra: Ramón López Garrido

- Recurso Preventivo: Antonio Soriano Gómez

- Personal Externo:

- Los componentes del Servicio de Prevención ajeno contratado.

*** Medios Materiales:**

Los medios de los que dispone la empresa para el desarrollo de la actividad preventiva son: Protección diferencial en instalación eléctrica; Medios de protección

contra incendios; Información y formación a los trabajadores; Botiquín; Medios mecánicos para manipulación de cargas.

* Recursos Económicos.

Destinados a actividades de prevención, se pueden dividir en:

- Gastos Internos: La empresa deberá detallar los recursos económicos destinados a actividades preventivas que no se desarrollen a través del Servicio de

Prevención ajeno, como pueden ser en ese caso concreto; mantenimiento de extintores, adquisición de EPI's, etc...

- Gastos Externos: El destinado al Servicio de Prevención Ajeno para las especialidades contratadas y para cualquier estudio específico cómo será la medición del ruido, vibraciones, iluminación, temperatura y humedad, etc...

Calendarización.

Para el desarrollo operativo de las acciones definidas en la planificación es necesario establecer ordenadamente y cronológicamente, los pasos necesarios para lograr su objetivo. El calendario de situaciones define el tiempo necesario para cumplir los distintos pasos del programa a medio y corto plazo.

PROGRAMACION DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS									
FECHA: 31-05-2013									
OBJETIVOS	INVESTIGACION DE ACCIDENTES	EVALUACION INICIAL DE RIESGOS	ELABORACION DE MEDIDAS EMERGENCIA	CONTROL Y/O ADOPCION DE MEDIDAS PREVENTIVAS	INFORMACION A TRABAJADORES DE RIESGOS NO EVITABLES	ELABORACION DEL PLAN DE FORMACION E IMPARTICION	ELABORACION DE MANTENIMIENTO DE REGISTROS	VIGILANCIA DE LA SALUD	AUDITORIAS DE COMPROBACION DEL SISTEMA DE GESTION
JULIO 2013		100%	100%		100%				
SEPTB 2013									
NOVRE 2013	50%			50%		100%	100%		
ENERO 2014				100%					50%
MARZO 2014									
MAYO 2014	100%								100%
ENCARGADO	Trabajador designado o (SPA)	(SPA)	(SPA)	Trabajador designado y empresario	Trabajador designado y (SPA)	Trabajador designado y empresario	Trabajador designado	NO	(SPA)

SEGUIMIENTO Y CONTROL: EMPRESARIO Y DELEGADO DE PREVENCION

Fichas de Planificación:

En la siguiente tabla se muestra el criterio seguido como punto de partida para la toma de decisiones. La tabla indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la prioridad con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION	PRIORIDAD
Trivial	No se requiere acción específica.	4
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	3
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	2
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	1
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	0

Ficha de planificación.

*** Seguridad Laboral: Técnico Electricista**

RIESGO	CAUSAS	MEDIDA PREVENTIVA PROPUESTA	PRIORIDAD	COSTE	ENCARGADA/O - IMPLANTACIÓN
- Pisadas sobre objetos. (1)	(1)	(1) - Contenedores para residuos. - Calzado adecuado (renovar).	3	135'00€ 629'20€	Ramón López Garrido Junio 2013
- Caída de personas a distinto nivel. (2)	(2)	(2) - Información y formación de uso de materiales y equipos de trabajo y de su debido uso y conservación.	2	-----	Ramón López Garrido Junio 2013
- Caídas de personas al mismo nivel. (3)	(3)	(3) - Canaletas. - Señalizaciones de obstáculos. - Volver a pintar señales de las vías de circulación. - Reparar suelo en mal estado.	3	124'00€ 302'50€ 181'50€ 242'00€	Ramón López Garrido Junio 2013
- Caídas de objetos por desplome o derrumbe. (4)	(4)	(4) - Anclajes de pared para estanterías. - Formación sobre almacenaje.	2	157'30€ 629'20€	Ramón López Garrido Junio 2013

- Caídas de objetos en manipulación. (5)	(5)	(5) - Guantes que mejoren el agarre. - Formación sobre el manejo de cargas.	3	290'40€ 629'20€	Ramón López Garrido Junio 2013
- Atropellos o golpes con vehículos. (9)	(9)	(9) - Reparar señalización visual y acústica y claxon de la carretilla elevadora. - Extintor de polvo en vehículos de empresa.	2	968'00€ 726'00€	Ramón López Garrido Junio 2013
- Contactos eléctricos. (10)	(10)	(11) - Se debe renovar el calzado de seguridad y guantes aislantes de la electricidad.	2	677'60€	Ramón López Garrido Junio 2013

NOTA: Los números hacen alusión a las medidas preventivas planteadas en la evaluación de riesgos laborales, aportando solamente las que requieren de coste económico.

2.- HIGIENE INDUSTRIAL:

La Higiene Industrial es la disciplina encargada de identificar, evaluar y controlar los contaminantes de origen biológicos, físicos y químicos que se encuentran dentro de la empresa y que pueden ocasionar enfermedades a los trabajadores. Por ello se deben realizar tomas de muestras y mediciones periódicas para verificar el nivel de los agentes contaminantes en el ambiente. Para ello el realizar este estudio.

2.1.- Objeto del estudio.

Opté por este riesgo porque el uso de maquinaria ruidosa es abundante en el taller de ésta empresa y me resultó curioso no ver el uso de ningún EPI ya que el ruido llegaba a resultar un tanto molesto. Por lo cual decidí centrarme en él para ver si también podría estar resultando perjudicial para la salud de los trabajadores.

Mediante este proceso pretendo identificar el riesgo de exposición al ruido, medir el nivel sonoro en el puesto de trabajo y planificar las medidas correctivas a aplicar para que no se vea afectada la salud de los trabajadores expuestos.

Todo ello teniendo como guía la normativa específica, el RD 286/2006, de 10 de Marzo, sobre la Protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la exposición al ruido.

El puesto a evaluar es el del electricista encargado del Taller. Se encarga de realizar tareas propias del puesto de electricista en el taller preparando mecanismo que posteriormente se han de utilizar en diversos trabajos y de mantenimiento del taller.

2.2.- Metodología empleada:

En cuanto a la metodología seguida para la toma de mediciones del ruido, he seguido las indicaciones pertinentes derivadas de la legislación específica, el RD 286/2006, de 10 de Marzo, sobre la Protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Las mediciones efectuadas son representativas de las condiciones de exposición en el puesto de trabajo. En primer lugar tomé datos de la maquinaria que emplean, las fuente de

ruido existentes, trabajadores expuestos, existencia de EPI's y de si son utilizados o no por los trabajadores.

Para medir el Nivel Diario Equivalente de ruido en el puesto de trabajo, utilice un Dosímetro. Antes y después de la toma de medidas fue comprobado. Las medidas tomadas con el dosímetro se tomaron en varios ciclos de trabajo. Éste se le instaló al trabajador, colocándole el micrófono a la altura del pabellón auricular a unos 10 cm del canal de entrada al oído (del más expuesto) y a 4 cm por encima del hombro, el cable fue sujetado de tal modo que la influencia mecánica o la cubierta de ropa no condujeran a resultados falsos. Y se le mantuvo en funcionamiento durante T (representativo de toda la jornada laboral), admitiéndose que el resto de la jornada estaría sometido al mismo nivel de ruido.

El trabajador está expuesto 6 horas de las 8 de su jornada laboral.

Para hallar el Nivel de Exposición Diaria Equivalente (NEDE); donde T es el tiempo de exposición al ruido, en horas/día.

$$L_{Aeq,d} = L_{Aeq,T} + 10 \lg \frac{T}{8}$$

$$L_{Aeq,t} = 86'87$$

$$L_{Aeq,d} = 86'87 + 10 \log 6/8 = 85'62$$

Valores de Referencia:

Valores límite de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción, referidos a los niveles de exposición diaria y a los niveles pico, según el RD 286/2006 se fijan en:

a) Valores límite de exposición:

$$L_{Aeq,d} = 87 \text{ dB(A)} \text{ y } L_{pico} = 140 \text{ dB (C)}$$

b) Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción::

$$L_{Aeq,d} = 85 \text{ dB(A)} \text{ y } L_{pico} = 137 \text{ dB (C)}$$

c) Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:

$$L_{Aeq,d} = 80 \text{ dB(A)} \text{ y } L_{pico} = 135 \text{ dB (C)}$$

Instrumental Utilizado: -Para la determinación del nivel de presión sonora y el nivel de pico máximo se ha utilizado un Dosímetro DC112:



- Medición simultánea de todos los parámetros.
- Evaluación de la exposición al ruido sin y con protectores auditivos mediante los métodos SNR y HML.
- Proyección de parámetros.
- Gran capacidad de almacenaje; guarda la evolución temporal de la medición.
- Puerto de descarga y alimentación vía USB.
- Aplicaciones: Medición de ruido según la Directiva 2003/10/CE, en España, transpuesta en el R.D. 286/2006.

Resultado:

Estos son los resultados obtenidos en la medición de ruido, de acuerdo con la información suministrada por la empresa en cuanto a los tiempos de exposición en el puesto de trabajo y sus tareas.

Mediciones en puesto de trabajo del nivel de exposición diario equivalente (NEDE).

Actividad	Ruido generado	Laeq, t (dB(A))	Laeq, d (dB(A)) nivel diario equivalente	Nivel de pico Lmax (dB(C))
Diaria	Sierra radial	86'87	85'62	97'72

2.3.- Conclusiones.

En función de los niveles obtenidos debe realizarse lo siguiente según el RD 286/2006:

<p>> 85 dB(A) ó > 137 dB(C) pico</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Se establecerá y ejecutará un programa de medidas técnicas y/o de organización destinado a reducir la exposición al ruido.2. Proporcionar a cada trabajador información y formación adecuada en relación a:<ul style="list-style-type: none">- La naturaleza de tales riesgos.- Las medidas tomadas con objeto de eliminar o reducir al mínimo los riesgos derivados del ruido, incluidas las circunstancias en que aquellas son aplicables.- Los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción.- Los resultados de las evaluaciones y mediciones del ruido efectuadas, junto con una explicación de su significado y riesgos potenciales.- El uso correcto de los protectores auditivos.- La conveniencia y la forma de detectar e informar sobre indicios de lesión auditiva.- Las circunstancias en la que los trabajadores tienen derecho a una vigilancia de la salud y la finalidad de esta vigilancia de la salud.- Las prácticas de trabajo seguras, con el fin de reducir al mínimo la exposición al ruido.3. Los trabajadores expuestos tendrán derecho a un control de su función auditiva, como mínimo cada 3 años.4. Todos los trabajadores deberán utilizar protectores auditivos, cuyo uso obligatorio se señalará según lo dispuesto en el RD 485/1997, sobre señalización de Seguridad en los Centros y Locales de Trabajo.5. Siempre que el riesgo lo justifique y sea razonable y técnicamente posible, los puestos de trabajo serán delimitados y objeto de una restricción de acceso.6. Realizar una evaluación periódica anual.
--	--

2.4.- Medidas Preventivas.

- Eliminación en su origen o reducirse al nivel más bajo posible.
 - Métodos de trabajo alternativos que reduzcan la exposición.
 - Ubicación y disposición adecuada de lugares y puestos de trabajo.
 - Elección de equipos de trabajo que generen el menor nivel posible de ruido.
 - Utilización correcta EPI's; protección auditiva adecuada al nivel de ruido. Deberá hacerse entrega al trabajador de los EPI's, junto con su folleto o manual de uso y registrar su entrega con la firma del trabajador, indicando la fecha. Algunos están ya a su disposición y otros hacen falta ser renovados.
 - Adecuado programa de mantenimiento preventivo de equipos, lugares y puestos de trabajo.
- Señalización: Cuando el nivel de exposición lo haga aconsejable, los equipos y puestos de trabajo generadores de ruido deberán señalizarse adecuadamente.
- Cuando existan, utilizar pantallas, cerramientos, recubrimientos con materiales acústicamente absorbentes y demás dispositivos de protección colectiva instalados en los equipos, lugares y puestos de trabajo, sin alterar estos.
- Protocolo de seguridad que minimice los riesgos, con información sobre:
 - Los riesgos existentes en la operación a desarrollar.
 - Importancia del cumplimiento de las instrucciones ofrecidas.
 - Las normas y procedimientos de seguridad.
- Aplicación estricta de los protocolos de trabajo seguro elaborados por la empresa.
- Formación en materia de seguridad a un nivel adecuado a su responsabilidad y al riesgo existente en su puesto de trabajo.
- Cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad y salud en la Adquisición máquinas y herramientas (Marcado CE, Manual de instrucciones en castellano, información para la

instalación y uso de la máquina y de tareas de mantenimiento (conservación y reparación).

- Hacer uso y de una manera correcta de los EPI's.
- En exposición continuada al ruido de la maquinaria utilizar protecciones auditivas.
- Limitar el tiempo de exposición, realizar descansos si el ruido es intenso y prolongado.
- Reconocimientos médicos. Ante primeros síntomas consultar al Servicio Médico para favorecer un diagnóstico precoz y posible tratamiento.

2.5.- Medidas correctivas.

Aquí debemos aplicar las medidas técnicas encaminadas a la disminución de la emisión sonora de equipos ruidosos no aplicadas hasta ahora así como marca la normativa específica, empleando conjuntamente materiales aislantes y materiales absorbentes del ruido. Los materiales aislantes del ruido tienen por objeto el impedir que el sonido pase a través. Estos materiales deben ser pesados y si es posible flexibles (hormigón, acero, vidrio, etc...). Los materiales absorbentes del sonido tienen por misión captar el ruido, con lo que disminuye la reverberación. Estos materiales suelen ser de tipo fibroso y de poro abierto (fibra de vidrio, moqueta, espuma de poliuretano, etc...).

En este caso propondríamos habilitar un espacio para el uso de esta máquina, habitáculo que estaría realizado con materiales aislantes y absorbentes del ruido evitando así la propagación de este riesgo y que otros trabajadores que estén desarrollando su trabajo en el taller en ese mismo momento se vean afectados.

Entrega de EPI's para aquellos trabajadores que no los tuvieran o los que tuvieran se encontrasen en mal estado. Así como la utilización de los EPI's oportunos para el operario que utilice la máquina ya que por los resultados obtenidos en la medición, son de uso obligatorio y no se están utilizando.

La debida señalización del uso obligatorio de los protectores auditivos.

Mayor formación e información del riesgo por exposición al ruido, sus consecuencias y las medidas a adoptar y aplicar.

La realización de exámenes médicos con una periodicidad mínima de 3 años.

3.- ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA

Ergonomía.- Factores Medio-Ambientales.

Es la técnica que estudia la adaptación del trabajo a la persona, de tal manera que todo se diseñe, se proyecte y se organice para que la persona trabaje con condiciones adecuadamente. La ergonomía diseña maquinas herramientas e instrumentos de fácil manejo y puestos de trabajo confortables. Estudia los movimientos y tiempos a favor de la seguridad y la eficacia así como la comodidad del trabajador. Enseña a evitar esfuerzos y malas posturas, a manejar cargas, a evitar las molestias las incomodidades y dolencias por un mal uso del cuerpo p mal desempeño del trabajo.

Psicosociología.- Factores Psicosociales.

Estudia y trata de prevenir o corregir los riesgos derivados de las condiciones de trabajo psicosociales. Es la parte de la ergonomía que se practica informando, formando, reconocimiento el trabajo realizado, remunerando en la forma debida, estimulando, apoyando, dando iniciativas, favoreciendo la participación y la integración, los equipos de trabajo, la superación. Todo cuando vaya a favor de la formación personal y profesional y en la mejora laboral es hacer psicología del trabajo. Es mucho más en función de la empresa, de sus directivos y mando que de psicólogos o técnicos de seguridad.

3.1.- Objeto del estudio.

He elegido este riesgo pues me parece un tema muy importante del cual no se hace hincapié en las empresas y poniendo soluciones fáciles se pueden obtener grandes y buenos resultados, que pueden servir tanto a nivel laboral como personal para los trabajadores.

El puesto a evaluar es el del administrativo cuyas funciones realizan tareas con pantallas de visualización de datos, atención al cliente y telefónica, control de contabilidad, archivo de documentación, desplazamientos in itinere y en misión, etc...

Riesgos detectados.

Carga física por postura.
Carga mental.
Fatiga visual.
Situaciones de trabajo que producen estrés.

3.2.- Metodología empleada:

Para evaluar convenientemente la carga mental de un puesto de trabajo he tomado el modelo ISTAS 21 (Anexo I), un cuestionario elaborado por el INSHT basado en preguntas-filtro al sujeto además, de una entrevista personal. El resultado de los tres instrumentos dará datos para las recomendaciones.

Los resultados obtenidos han sido:

ISTAS 21

Apartado	Dimensión Psicosocial	Puntuación
1	Exigencias psicológicas	16
2	Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	25
3	Inseguridad	2
4	Apoyo social y calidad de liderazgo	22
5	Doble presencia	14
6	Estima	14

- 1.- El exceso de exigencias psicológicas del trabajo, la carga de trabajo y la diversidad de tareas hacen que se encuentre en un punto extremo minorado en gran medida por la posibilidad de autodistribución de pausas durante el trabajo.
- 2.- Tiene autonomía en ciertos aspectos como en el poder aplicar habilidades y conocimientos, poder adaptar el horario laboral a las necesidades familiares, pero no se le permite organizar sus tareas durante su trabajo.

- 3.- Aunque este en el estado intermedio se acerca más al estado de seguridad y más favorable.
- 4.- Es el único trabajador para ese puesto no compartiendo tareas con ningún otro pero si asumiendo tareas que no le llegan del todo acabadas, mal redactadas, con escasa información y sin apenas tiempo para cumplirlas.
- 5.- Debido a su situación familiar se encarga ella mayoritariamente de las tareas del hogar, tarea añadida a la laboral.
- 6.- Se siente tratada con respeto, bien retribuido su trabajo, trato justo y considerado.

CUESTIONARIO propuesto por el INSHT (Anexo II)

El resultado del cuestionario fue muy deficiente al resultar 4 respuestas negativas deficientes.

Dejando ver:

- Alto nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea.
- La necesidad de alternar con distintos grados de exigencia para evitar la saturación.
- La necesidad de facilitar el proceso de toma de decisión en determinados aspectos.
- La necesidad de alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
- La necesidad de comprobar el diseño de las señales o indicadores (tamaño, forma, contraste...) y su disposición.
- La necesidad de no utilizar símbolos inequívocos y claros.
- Evitar la sobrecarga de información, parcelar la información, facilitar la información necesaria.
- Se deben evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.

ENTREVISTA (Anexo III)

En este apartado pude obtener datos de la situación personal de la persona que ocupa el puesto y datos ya aportado en los demás métodos aplicados, dando aún más claridad.

3.3.- Conclusiones.

En el riesgo analizado se ha podido ver como es necesario aplicar las medidas correctoras para organizar el trabajo, optimizar el tiempo disponible y fijar las tareas no bien definidas, para poder minorar la carga descompensada de trabajo negativamente para la persona que desempeña este puesto y se ve afectada por ello.

3.4.- Medidas Preventivas.

- Desarrollar estrategias de afrontamiento individual que permitan cierta continuidad de la actividad laboral, mientras el descanso no sea posible como hacer más lento el ritmo de trabajo, evitar tareas críticas, etc...
- Intentará favorecer la autodistribución del trabajador.
- Fortalecer la capacidad de resistencia a la fatiga de cada trabajador adquiriendo y manteniendo hábitos saludables como una alimentación saludable, la práctica regular de ejercicio físico moderado y un buen patrón de descanso.
- Condiciones ambientales del puesto de trabajo como la iluminación, ruido y temperatura, de tal forma que la temperatura se mantenga en invierno entre 19-21°C y verano entre 20-24°C y con respecto los niveles sonoros se deberán mantener entre los 55 y 65 dB (A).

3.5.- Medidas Correctivas.

- Realizar una redifinición de las tareas por puesto de trabajo.
- Realizar protocolos de actuación para la comunicación y entrega de información entre departamentos (vía preferente de comunicación a través de email antes que realizar interrupciones; modelos de cumplimentación de la información a transmitir; informatizados mejor que manuscritos;) pudiendo así minorar la carga de trabajo extra y el tiempo perdido producido por el atropello de información que en ocasiones adolece de errores.

- Programar en la medida de lo posible la entrega de documentación, informes, etc...
- Dotar al trabajador de la posibilidad de distribuir las tareas en su trabajo e incluso establecer sus propias rutinas para una mayor eficacia como pueden ser las comunicaciones con otros compañeros o departamentos.

3.6.- Recomendaciones:

Silla de trabajo:

El asiento tendrá las siguientes características:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500mm.
- Anchura entre 400-450mm.
- Profundidad entre 380-420mm.
- Acolchado de 20mm. Recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).

La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y respaldos bajos.

- Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

- Anchura 400-450mm.
- Altura 250-300mm.
- Ajuste en altura de 150-250mm.

- El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 300-350mm.

- Altura 450-500mm.
- Material igual al del asiento.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga.

La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.

La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450mm.).

El reposapiés

El reposapiés se hace necesario en los casos en los que no se pueda regular la altura de la mesa y la altura del asiento no permita al usuario descansar sus pies en el suelo. Debiendo reunir las siguientes características:

- Inclinación ajustable entre 5°y 15° sobre el plano horizontal.
- Dimensiones mínimas de 45cm. de ancho por 35 de profundidad.
- Tener superficies antideslizantes tanto en la zona superior para los pies como en sus apoyos para el suelo.



III.- CONCLUSIÓN FINAL:

Este tipo de trabajo se puede convertir una guía para el afrontamiento del trabajo que puede presentar gran diversidad de riesgos no fácilmente apreciables a primera vista, y que pueden generar gran número de accidentes, precisamente por la falta de atención ante la rapidez y “facilidad” en el trabajo.

Siguiendo indicaciones como las aquí expuestas se puede conseguir evitar gran cantidad de accidentes sin un gran esfuerzo por parte de todos que somos los que sufriremos en mayor o menor medida las consecuencias directas de los mismos.

Recomendaciones fundamentales a la hora de afrontar el trabajo diario:

- Formación previa y básica de los trabajadores en riesgos y consecuencias de su trabajo y un continuo reciclaje en riesgos generales y una especialización en los riesgos específicos de sus puestos de trabajo.
- Adiestramiento del personal en los trabajos a desempeñar de forma que conozcan siempre la segura de realizar su trabajo y conozcan los riesgos y posibles consecuencias, sin que esta especialización sea excesiva y sin llegar a crear monotonía y pérdida de atención.
- Formación de pequeñas brigadas de trabajo de forma que haya mayor coordinación y cohesión de grupo.
- Seguimiento adecuado de las personas encargadas, del correcto cumplimiento de las medidas previstas en el estudio.
- Revisión del estudio cada vez que cambie alguna actividad o se incluyan, no estando previstas en este estudio.
- Y lo que creo es verdaderamente importante, las aportaciones de los trabajadores sobre sus puntos de vista de los peligros que sufren en su trabajo, ya que son ellos quienes día a día lo ven más de cerca y pueden detectarlo si ha resultado inadvertido al realizar el estudio, dejando así latente una verdadera implicación que hasta el día de hoy aún no existe.

- Por último agradecer a la empresa facilitarme la entrada a sus instalaciones e información necesaria para realizar el estudio. Aunque existen varias cosas a mejorar, posee una buena cultura preventiva y está sensibilizada con la seguridad y salud de sus trabajadores.

IV.- ANEXOS.

Anexo I: ISTAS 21

Apartado 2

ELIGE UNA SOLA RESPUESTA PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

PREGUNTAS	RESPUESTAS				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
7) ¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?	4	3	2	1	0
8) ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?	4	3	2	1	0
9) ¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?	4	3	2	1	0
10) ¿Puedes decidir cuándo haces un descanso?	4	3	2	1	0
11) Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?	4	3	2	1	0
12) ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?	4	3	2	1	0
13) ¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	4	3	2	1	0
14) ¿Te sientes comprometido con tu profesión?	4	3	2	1	0
15) ¿Tienen sentido tus tareas?	4	3	2	1	0
16) ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?	4	3	2	1	0

SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 7 a 16 = puntos

Apartado 1

ELIGE UNA SOLA RESPUESTA PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

PREGUNTAS	RESPUESTAS				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
1) ¿Tienes que trabajar muy rápido?	4	3	2	1	0
2) ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	4	3	2	1	0
3) ¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?	0	1	2	3	4
4) ¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?	4	3	2	1	0
5) ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	4	3	2	1	0
6) ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?	4	3	2	1	0

SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 1 a 6 = puntos

Apartado 3

ELIGE UNA SOLA RESPUESTA PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

PREGUNTAS	RESPUESTAS			
	Muy preocupado	Bastante preocupado	Más o menos preocupado	Poco preocupado Nada preocupado
17) por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?	4	3	2	1 0
18) por si te cambian de tareas contra tu voluntad?	4	3	2	1 0
19) por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?	4	3	2	1 0
20) por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	4	3	2	1 0

SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 17 a 20 = puntos

Apartado 4

ELIGE UNA SOLA RESPUESTA PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

PREGUNTAS	RESPUESTAS				
	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
21) ¿Sabes exactamente qué margen de autonomía tienes en tu trabajo?	4	3	2	1	0
22) ¿Sabes exactamente qué tareas son de tu responsabilidad?	4	3	2	1	0
23) ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?	4	3	2	1	0
24) ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	4	3	2	1	0
25) ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeras o compañeros?	4	3	2	1	0
26) ¿Recibes ayuda y apoyo de tu inmediato o inmediata superior?	4	3	2	1	0
27) ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeras/as?	0	1	2	3	4
28) En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?	4	3	2	1	0
29) ¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?	4	3	2	1	0
30) ¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores y trabajadoras?	4	3	2	1	0

SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 21 a 30 = puntos

Apartado 5

ESTE APARTADO ESTÁ DISEÑADO PARA PERSONAS TRABAJADORAS QUE CONVIVAN CON ALGUIEN (PAREJA, HIJOS, PADRES...)

SI VIVES SOLO O SOLA, NO LO CONTESTES. PASA DIRECTAMENTE AL APARTADO 6

PREGUNTA	RESPUESTAS
31) ¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?	
Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas familiares y domésticas	4
Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domésticas	3
Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas	2
Sólo hago tareas muy puntuales	1
No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas	0

ELIGE UNA SOLA RESPUESTA PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

PREGUNTAS	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
32) Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?	4	3	2	1	0
33) Cuando estás en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?	4	3	2	1	0
34) ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?	4	3	2	1	0

SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 31 a 34 = puntos

Apartado 6

ELIGE UNA SOLA OPCIÓN PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES:

PREGUNTAS	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
35) Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	4	3	2	1	0
36) En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario	4	3	2	1	0
37) En mi trabajo me tratan injustamente	0	1	2	3	4
38) Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado	4	3	2	1	0

SUMA LOS CÓDIGOS DE TUS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 35 a 38 = puntos

Analiza tú mismo tus resultados

- 1) Anota los puntos que has obtenido en cada apartado en la columna «Tu puntuación» de la siguiente tabla.
- 2) Compara tu puntuación en cada uno de los apartados con los intervalos de puntuaciones que ves en las tres columnas de la derecha, «verde», «amarillo» y «rojo», y subraya el intervalo que incluya tu puntuación.
- 3) Ahora, ya puedes ver en qué situación de exposición (verde, amarillo o rojo) a las 6 dimensiones psicosociales te encuentras en tu puesto de trabajo:

- Exigencias psicológicas.
- Trabajo activo y posibilidades de desarrollo: influencia, desarrollo de habilidades, control sobre los tiempos.
- Apoyo social y calidad de liderazgo.
- Inseguridad.
- Doble presencia.
- Estima.

Apartado	Dimensión psicosocial	Puntuaciones para la población ocupada de referencia		
		Verde	Amarillo	Rojo
1	Exigencias psicológicas	De 0 a 7	De 8 a 10	De 11 a 24
2	Trabajo activo y posibilidades de desarrollo (influencia, desarrollo de habilidades, control sobre los tiempos)	De 40 a 26	De 25 a 21	De 20 a 0
3	Inseguridad	De 0 a 1	De 2 a 5	De 6 a 16
4	Apoyo social y calidad de liderazgo	De 40 a 29	De 28 a 24	De 23 a 0
5	Doble presencia	De 0 a 3	De 4 a 6	De 7 a 16
6	Estima	De 16 a 13	De 12 a 11	De 10 a 0

Interpreta tus resultados

Los tres intervalos de puntuaciones para la población ocupada de referencia que has visto en la anterior tabla, han sido establecidos mediante una encuesta a una muestra representativa de la población ocupada en la Comunidad Autónoma de Navarra, muestra que es también representativa de la población ocupada española.

Cada uno de estos tres intervalos clasifica la población ocupada de referencia en tres grupos exactamente iguales: el intervalo verde incluye la tercera parte de la población de referencia para la que su puntuación es más favorable para la salud, el intervalo rojo incluye la situación contraria (tercera parte de la población ocupada de referencia para la que su puntuación es más desfavorable para la salud), mientras que el intervalo amarillo define el tercio de la población ocupada de referencia que se encuentra entre los dos extremos verde y rojo. Así pues, estos intervalos significan:

- Verde: nivel de exposición psicosocial más favorable para la salud.
- Amarillo: nivel de exposición psicosocial intermedio.
- Rojo: nivel de exposición psicosocial más desfavorable para la salud.

Si, por ejemplo, tu puntuación en el apartado 1 es 12, ello quiere decir que la organización del trabajo te sitúa entre la población ocupada que peor está en cuanto a exigencias psicológicas del trabajo (intervalo rojo). Si, por ejemplo, tu puntuación del apartado 6 es 12, ello indica que la organización del trabajo te sitúa entre la población ocupada que está en situación intermedia (intervalo amarillo). Si tu puntuación en el apartado 2 es 30, ello indica que la organización del trabajo te sitúa entre la población ocupada que mejor está en cuanto a aspectos positivos del trabajo.

Cuando en algún apartado la puntuación obtenida te sitúe en el intervalo rojo, vuelve a leer las preguntas de este apartado, éstas te dan pistas de cuál puede ser el origen del problema y te ayudarán a interpretar los resultados.

Anexo II: CUESTIONARIO INSHT

CARGA DE TRABAJO			
20. CARGA MENTAL		Personas afectadas <input type="text"/>	
Área de trabajo <input type="text"/>	Fecha <input type="text"/>	Fecha próxima revisión <input type="text"/>	
Cumplimentado por <input type="text"/>			
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	SI	NO	Pasar a la cuestión 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma parcial.	SI	NO	Alternar tareas con distintos grados de exigencia a fin de prevenir situaciones de fatiga, saturación o hipovigilancia.
3. Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa.	SI	NO	Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida de forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).	SI	NO	Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.).
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadena, público, etc.).	SI	NO	Pasar a la cuestión 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	SI	NO	Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	SI	NO	Pasar a otro cuestionario.
8. La información se percibe correctamente.	SI	NO	Comprobar el diseño de las señales o indicadores (tamaño, forma, contraste, etc.) y su disposición.
9. Se entiende con facilidad.	SI	NO	Utilizar símbolos unívocos y claros.
10. La cantidad de información que se recibe es razonable. Se cuenta con la información necesaria para el desempeño de las tareas.	SI	NO	Evitar una sobrecarga de información; parcelar la información. Facilitar la información necesaria.
11. La información es sencilla, se evita la memorización excesiva de datos.	SI	NO	Facilitar la consulta de datos con procedimientos escritos.
12. El diseño de los mandos o paneles es adecuado a la acción requerida.	SI	NO	Comprobar la adecuación de los mandos (función, posición, correspondencia mandos/ señales).
13. El trabajador tiene experiencia o conoce el proceso y los equipos.	SI	NO	Formar e informar.
14. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	SI	NO	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.

15.El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	SI	NO	Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.	
CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Tres o más deficientes.	2, 3, 8, 9, 10, 11.	4, 6, 12, 13, 14, 15.		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

Anexo III: GUIÓN ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA

- Exigencias psicológicas del trabajo.
- Relación con los demás trabajadores y la Dirección.
- Instrucciones e información facilitada.
- Reconocimiento y recompensas.
- Rol en el trabajo.
- Realización y desarrollo profesional.
- Situación del entorno familiar y personal.

V.- **BIBLIOGRAFÍA.**

- <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=5a88e42d684a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- <http://www2.uca.es/serv/prevencion/ergonomia/pantallas.pdf>
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/guía_técnica_ruido.pdf
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_638.pdf
- Guía Técnica del INSHT sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo
- <http://www.ibermutuamur.es/IMG/pdf/coleccionable08.pdf>
- NTP 179: La carga mental del trabajo: definición y evaluación (INSHT).
- Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME (INSHT).
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido (INSHT).
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los equipos con pantallas de visualización (INSHT).
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo (INSHT).
- www.noticiasjuridicas.com/normativa.
- http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1358/2012_12_26_TFM_ESTUDIO_D_EL_TRABAJO.pdf?sequence=1
- http://www.istas.net/istas21/m_metodo_istas21.pdf
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Condiciones_trabajo_PYMES/cuestion20.pdf
- <https://sites.google.com/site/proyectosyutilidades/Home/gestion-prp/politica-y-organizacion-preventiva-1>
- http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/guía_técnica_ruido.pdf